

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Tietotekniikan koulutusohjelma

Mika Kontturi
Toni Ruth

TYÖASEMAVERKON HALLINTA SYSTEM CENTER
CONFIGURATION MANAGER-OHJELMISTOLLA

Opinnäytetyö
Toukokuu 2015



Karelia
AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2015
Tietotekniikan
koulutusohjelma

Karjalankatu 3
80200 Joensuu
p. (013) 260 6800

Tekijä(t)
Mika Kontturi, Toni Ruth

Opinnäytetyön nimi: Työasemaverkon hallinta System Center Configuration Manager-ohjelmistolla

Toimeksiantaja Karelia-Ammattikorkeakoulu

Tiivistelmä

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin järjestelmänhallinnan perusteita, erityisesti työasemaverkon hallintaa System Center Configuration Manager-ohjelman avulla. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa ohjeistus asennuksesta sekä selvittää tuotteen laite- ja ohjelmistovaatimukset.

Työn teoriaosuudessa käytiin läpi ohjelmiston keskeisimmät työkalut ja ominaisuudet. Käytännön osuus toteutettiin koulun laboratoriotiloissa, hyödyntäen virtuaalipalvelimia ja fyysisiä työasemia.

Tuloksena saatiin toimiva mutta ajoittain hidas ympäristö, jossa saatiin testattua ohjelmiston kriittisimmät ominaisuudet. Asennuksesta ja käyttöönnotosta tuotettiin ohjeistus.

Kieli
suomi

Sivuja 39
Liitteet 2
Liitesivumäärä 25

Asiasanat
Järjestelmänhallinta, System Center Configuration Manager



Karelia
AMMATTIKORKEAKOULU

THESIS
May 2015
Degree Programme in
Information Technology

Karjalankatu 3
FIN 80200 Joensuu
FINLAND
Tel. 358-13-260 6800

Author(s)
Mika Kontturi, Toni Ruth

Title: Workstation Network Management Using System Center Configuration Manager

Commissioned by North Karelia University Of Applied Sciences

Abstract

The purpose of this thesis was to research the basics of system management, especially the management of a network using System Center Configuration Manager 2007. The goal was to produce an installation guide, determine the hardware requirements and software prerequisites.

The thesis covers the most fundamental tools and features of System Center Configuration Manager 2007. The test environment was built in the university laboratory on a virtual server platform and physical workstations.

The result was intermittently working environment, which provided the necessary platform for testing, from which the installation and deployment instructions were made.

Language
Finnish

Pages 39
Appendices 2
Pages of Appendices
25

Keywords

System Management, System Center Configuration Manager

Sisällysluettelo

1	Johdanto	10
2	Tausta ja tavoitteet	11
3	SCCM:n historia.....	12
4	SCCM:n kohderyhmät	14
5	Ohjelmiston ominaisuudet.....	15
5.1	Site-asetukset	15
5.2	Site -palvelinten välinen kommunikointi	16
5.3	Osoitteet	17
5.4	Lähetäjät	17
5.5	Rajaehdot	18
5.6	Configuration Manager asiakasohjelmat.....	19
5.6.1	Asiakasohjelma-tyypit.....	19
5.6.2	Asiakasohjelma-agentit	21
5.7	Etsintämetodit	23
5.7.1	Aktiivihakemiston etsintämetodit	23
5.7.2	Heartbeat-etsintämetodi	24
5.7.3	Verkon etsintämetodi.....	24
5.8	Komponenttiasetukset	25
5.9	Siten huolto	28
5.10	Laitehallinta.....	28
5.11	Kokoelmat.....	28
5.11.1	Kokoelmajäsenyys	29
5.11.2	Alikokoelmat.....	29
5.12	Ohjelmiston jakelu	30
5.12.1	Paketit.....	30
5.12.2	Ohjelmat.....	31
5.12.3	Mainostukset.....	32
5.13	Ohjelmistopäivitys	32
6	Testiympäristö	33
6.1	System Center Configuration Managerin testaus	35
7	Yhteenveto.....	37
	Lähteet.....	38

Liitteet

Liite 1

Liite 2

Asennusohje

Lisenssit

Käsitteet ja lyhenteet

AD	(Active Directory) eli aktiivihakemisto on Microsoftin Windows-toimialueen käyttäjätietokanta ja hakemistopalvelu, joka sisältää tietoa käyttäjistä, tietokoneista ja verkon resursseista.
Boundary	tarkoittaa sijaintia yksityisverkossa, joka sisältää yhden tai useamman laitteen jota halutaan hallita. Raja voidaan määrittää aliverkon, AD:n tai ip-osoitteiden avulla. Hierarkia voi sisältää mitä tahansa yhdistelmiä näistä rajatyypeistä.
Client	on asiakaskone tai ohjelma joka on yhteydessä palvelimeen. Client voidaan asentaa työasemiin sekä myös palvelimiin, näin ollen niitä voidaan hallita SCCM-ohjelmalla.
DC	Domain Controller on ohjauskone, toimii NT- tai Active Directory-toimialueen ylläpitäjänä. Sen tehtävänä on ylläpitää tietokantaa toimialueen resursseista ja tunnistaa toimialueelle kirjautuvat käyttäjät.
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol on verkkoprotokolla, jonka yleisin tehtävä on jakaa IP-osoitteita uusille lähiverkkoon kytketyille laitteille.
Distribution Point	Pitää sisällään päivitysten ja ohjelmien asennukseen tarvittavat tiedostot. Distribution point toimii

jakelupisteenä, josta clientit voivat ladata ja suorittaa tiedostoja ja ohjelmia.

DNS	Domain Name System on internetin nimipalvelujärjestelmä, joka muuntaa verkkotunnuksia IP-osoitteiksi.
FTP	File Transfer Protocol on TCP-protokollaa käyttävä tiedonsiirtomenetelmä kahden tietokoneen välille.
HTTP	Hypertext Transfer Protocol on protokolla, jota selaimet ja www-palvelimet käyttävät tiedonsiirtoon.
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure on HTTP-protokollan ja SSL/TLS-protokollan yhdistelmä, jota käytetään tiedon suojattuun siirtoon webissä.
ICMP	Internet Control Message Protocol on TCP/IP-pinon kontrolliprotokolla, jolla lähetetään nopeasti viestejä koneesta toiseen.
IP	Internet Protocol on TCP/IP-mallin internet kerroksen protokolla, joka huolehtii IP-tietoliikennepakettien toimittamisesta perille pakettikytkentäisessä Internet-verkossa.
IPsec	IP Security Architecture on joukko TCP/IP-perheeseen kuuluvia tietoliikenneprotokollia internet-yhteyksien turvaamiseen.

NAP	Network Access Protection, on menetelmä jonka avulla voidaan tarkkailla käyttöjärjestelmän tilaa ja verrata sitä annettuihin ryhmäkäytäntöihin, joiden avulla voidaan rajoittaa pääsyä verkkoon.
Primary Site	on ylimpänä toimiva site, jonka tietokantaan kaikkien site-palvelimien keräämä data toimitetaan. Primary siten hallinta tapahtuu hallinta-konsolilla.
SCCM	tarkoittaa ohjelmistoa, System Center Configuration Manager.
Secondary Site	kerää tietoja, jotka lähetetään Primary sitelle, ei siis ole yhteydessä suoraan tietokantaan. Secondary siten hallinta tapahtuu Primary siteltä
Site	käsittää Configuration Manager ohjelmistolla hallittavat käyttäjätilit, laitteet ja resurssit.
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol on TCP-pohjainen protokolla, jota käytetään viestien välittämiseen sähköpostipalvelimien kesken.
SNMP	Simple Network Management Protocol on TCP/IP-verkkojen hallinnassa käytettävä tietoliikenneprotokolla.
SQL	Structured Query Language on IBM:n kehittämä standardoitu kyselykieli, jolla relaatiotietokantaan voi tehdä erilaisia hakuja, muutoksia ja lisäyksiä.

SSL/TLS	Transport Layer Security, aiemmin tunnettu nimellä Secure Sockets Layer, on salausprotokolla, jolla voidaan suojata internet-sovellusten tietoliikenne IP-verkkojen yli.
TCP	Transmission Control Protocol on tietoliikenneprotokolla, jolla luodaan yhteyksiä tietokoneiden välille, joilla on pääsy internetiin.
UDP	User Datagram Protocol on niin sanottu yhteydetön protokolla, joka ei vaadi yhteyttä laitteiden välille, mutta mahdollistaa tiedostojen siirron.
Virtualisointi	tekniikka, jolla jokin fyysinen resurssi muutetaan loogiseksi resurssiksi.
WMI	Windows Management Instrumentation on Windows-käyttöjärjestelmän palvelujen ja resurssien tarkkailu- sekä hallintatyökalu.

1 Johdanto

Tietotekniikassa järjestelmänhallinnalla tarkoitetaan sitä, että hallitaan ja ylläpidetään työasemia mahdollisimman kustannustehokkaasti ja taataan järjestelmässä olevien laitteiden toimintavalmius mahdollisimman automatisoidusti. Tarkoitus on siis tuottaa monipuoliset palvelut aina saataville kustannusten pysyessä alhaisina. Järjestelmänhallinta pitää sisällään käyttöjärjestelmien asennukset ja niiden päivitykset, ohjelmistojen asennukset ja niiden päivitykset sekä raportoinnin liittyen järjestelmän laitteisiin.

Järjestelmänhallinta pyritään aina toteuttamaan yhden tai usean työkalun avulla riippuen järjestelmän koosta ja sen vaatimista ominaisuuksista. Tässä opinnäytetyössä käytetään vain Microsoftin System Center Configuration Manager 2007 -järjestelmänhallintaohjelmaa. System Center Configuration Manager 2007:n sisältää kaikki tässä opinnäytetyössä tarvittavat ominaisuudet.

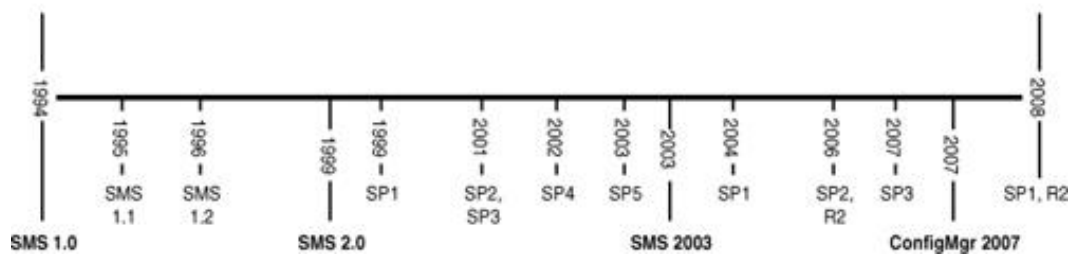
Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on asentaa Windows Server 2003 ympäristöön System Center Configuration Manager-ohjelmisto ja tutustua sen eri ominaisuuksiin sekä toimintaan. Tavoitteena on että voidaan hallita suuria määriä työasemia ja pitää niillä hyvä käytettävyytaso mahdollisimman pienellä ylläpidon määrällä. Tässä opinnäytetyössä perehdytään tarkemmin Microsoft System Center Configuration Manager 2007 -järjestelmänhallintaohjelman ominaisuuksiin sekä tuotetaan asennusohje, jonka avulla kyseinen ohjelmisto voidaan ottaa käyttöön.

2 Tausta ja tavoitteet

Opinnäytetyössä oli tarkoitus tutkia System Center Configuration Manager-järjestelmän ominaisuuksia ja toimintoja työasemien, palvelimien ja muiden verkkolaitteiden hallinnassa. Ohjelmisto asennettiin tietoliikennelaboratorion yhteydessä olevassa palvelinhuoneessa kehikkopalvelimeen. Myöhemmin järjestelmä päivitettiin ja se siirrettiin virtuaalipalvelimelle. Järjestelmää oli tarkoitus käyttää myöhemmin opetuskäytössä. Testausympäristönä käytettiin laboratoriossa olevia työasemia, virtuaalipalvelimia ja muita olemassa olevia verkkolaitteita. Tutkimuksessa selvitettiin seuraavat asiat: SCCM-ohjelmiston lisensointi ja hintatarkastelut, teoriaosassa järjestelmänhallinnan perusteet lyhyesti, yleiskuvaus järjestelmästä mm. millaisissa ympäristöissä tyypillisesti käytetään, SCCM-toimintojen kuvaus tiivistetysti, laite- ja ohjelmistovaatimukset, asennus- ja käyttöönotto-ohjeistus, erilaisten testiympäristöjen rakentaminen ja testaus, virtualisointi (Hyper-V) ja SCCM, sekä johtopäätökset SCCM:n testauksista.

3 SCCM:n historia

Microsoft julkaisi ensimmäisen SCCM-version vuonna 1994, versio oli tällöin Systems Management Server (SMS) 1.0. Tämän jälkeen julkaistuja pääversioita ovat vuonna 1999 (SMS 2.0), vuonna 2003 (SMS 2003) ja vuonna 2007 julkaistu versio, joka uudelleen nimettiin System Center Configuration Manager 2007:ksi (SCCM 2007). Kuvassa 1 näemme versiohistorian ja lisäosat vuosilta 1994 - 2008. [1, 47-48.]



Kuva 1. Versiot ja lisäosat.

Vuonna 2007 testausvaiheessa kutsuttu SMSv4, julkaistiin elokuussa uudelleen nimettynä SCCM 2007 nimellä. Ensimmäisenä uudelleen nimettynä versiona se myös sisälsi ensimmäisen kerran kaikki lisätyökalut suoraan julkaistussa versiossa. SMS 2003 versio saattoi tarvita 6-8 erikseen asennettua ominaisuutta ja silti ne eivät tulleet näkyviin hallintakonsoliin ilman paikallista asennusta. Kuvassa 2 on tarkempi vertailu ja parannukset SMS 2003 ja SCCM 2007 versioiden välillä. [1, 53.]

Table 2.1. SMS 2003 and Configuration Manager 2007 Comparison Matrix

Feature	SMS 2003	ConfigMgr 2007
Product installation	Good	Prerequisite checking added
Console drag-and-drop, multiselect, Actions pane, Preview pane, home pages	No	Yes
Wizards	Some	Pervasive
Folders	Organizational	Search added, replication to child sites
OSD Automation	No	Yes
OSD Bare-Metal deployment with PXE (Preboot Execution Environment)	Loose integration with RIS (Remote Installation Services)	Built-in integration with WDS (Windows Deployment Services)
OSD Side-by-Side	BDD (Business Desktop Deployment) scripts	Built-in SMP (Symmetric Multiprocessing)
OSD Full Server Deployment, Fully Offline Deployment, Integrated Vista Upgrade Planning, Device Driver Management, Boot Image Management	No	Yes
OSD Security	Good	Improved
OSD Flexibility/Customizability, Vista/Windows 2008 (requires SP 1) Compatibility	Good	Excellent
OSD Task Sequencing	No	Yes
Asset Management Inventory	Good	Improved
Asset Management Integration with Usage Monitoring	No	Yes
Asset Management Database Updates	Service packs	Service packs, online updates
Desired Configuration Management	Solution Accelerator add-on	Integrated
Predefined configuration packs	No	Yes
Quarantine support (Network Access Protection [NAP] integration)	No	Yes
Manage over Internet	Requires Virtual Private Network (VPN)	VPN not required
Smartphone/PDA (Personal Digital Assistant) support	When cradled	Wireless and over-the-air
Patch and update management	Good, add-on pack	Excellent, integrated with Windows Software Update Services (WSUS) 3.0

Kuva 2. SMS 2003 ja SCCM 2007 vertailu.

4 SCCM:n kohderyhmät

SCCM-ohjelmiston käyttöä voidaan tyypillisesti harkita, kun yrityksen tai organisaation palvelimien tai työpöytäkoneiden määrä nousee reilusti, jolloin tarvitaan tehokas tapa vaikka ajaa päivitykset ja ohjelmat työpöytäkoneisiin sekä mobiililaitteisiin. Ohjelmalla voidaan hallita esimerkiksi yrityksen useassa konttorissa tai eri paikkakunnilla sijaitsevia työpöytäkoneita ja laitteita yhdestä paikasta. Yksittäin työpöytäkoneiden päivittäminen veisi reilusti aikaa ja resursseja, mutta ohjelmiston avulla tarvittavien resurssien sekä ajan määrä olisi vain murto osa tästä. Pienissä yrityksissä ohjelmiston käyttö ei niinkään olisi järkevää sen lisenssien korkeahkon hinnan ja ohjelmistosta saatavan hyödyn puolesta. SCCM-ohjelma on siis suunniteltu suurille yrityksille tai organisaatioille, joiden verkossa olevien laitteiden määrä on satoja tai jopa tuhansia yksiköitä, jolloin ohjelma pääsee oikeuksiinsa. Hallittavien laitteiden tuetut käyttöjärjestelmät ovat Windows, Windows sulautettu, Mac OS X, Linux, UNIX sekä mobiililaitteista Windows Phone, Symbian, iOS ja Android alustat. [2.]

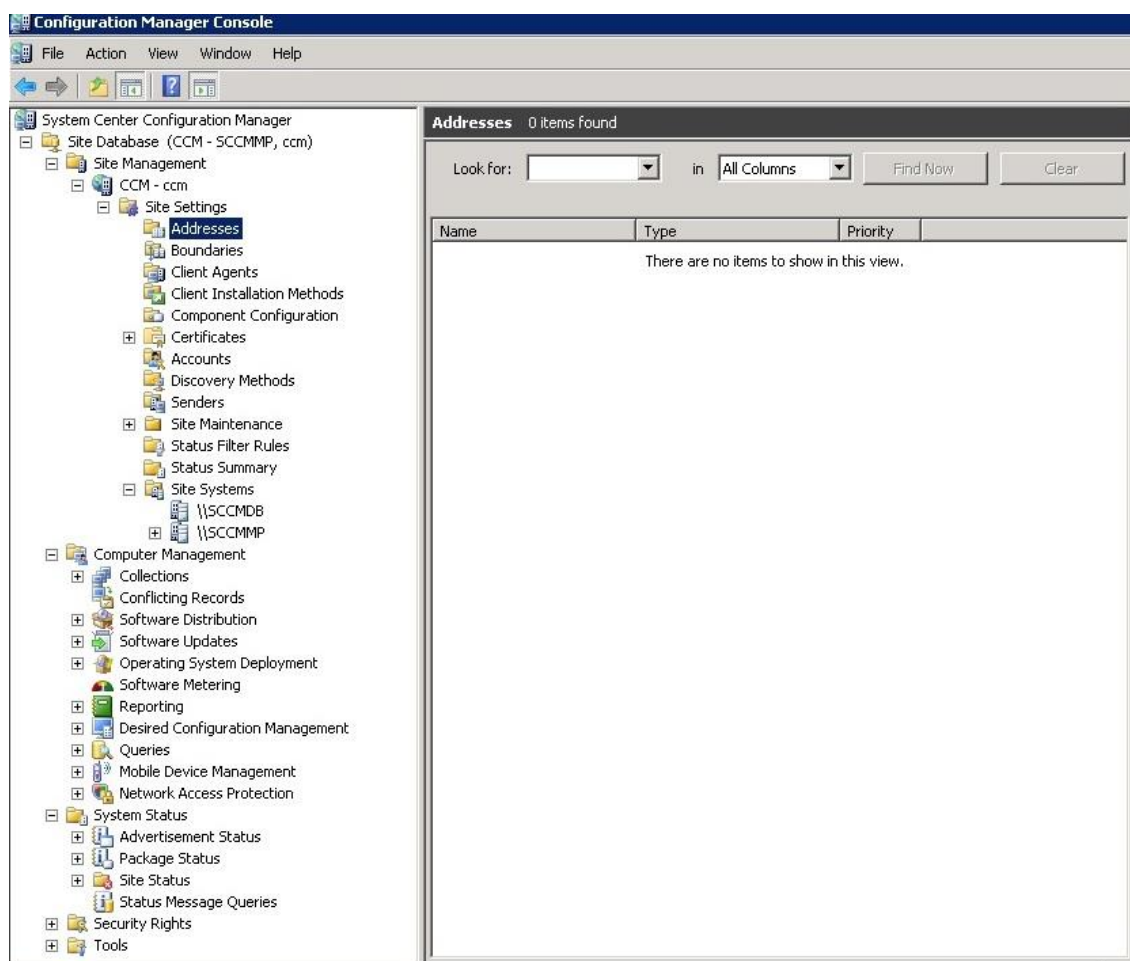
SCCM on tarkoitus helpottaa järjestelmänvalvojaa monella eri tapaa. Suuri osa huoltotoimenpiteistä voidaan tehdä etätyönä joten toimenpiteeseen kulutettu aika lyhenee merkittävästi. Erinäisiä toimenpiteitä voidaan suorittaa suurelle osalle laitteita yhdellä kertaa. Voidaan esimerkiksi asentaa jokin tietty ohjelma, päivitys tai päivitykset suurelle määrälle työasemia etätyönä yhdestä paikasta, näin ollen ei tarvitse käydä jokaista konetta erikseen läpi joka olisi tällöin todella aikaa vievää. Asennustoimenpiteitä voidaan pitkälle automatisoida ja tehdä niistä jatkuva toimenpide tasasin väliajoin. Kun järjestelmässä olevien laitteiden määrä kasvaa, on monipuolinen ja hajautettu järjestelmä tarpeen. Ohjelman avulla nähdään helpommin kokonaiskuva verkossa olevista laitteista ja näin ollen laitteiden huoltotoimenpiteistä ollaan paremmin ajan tasalla. Huoltotoimenpiteiden tekeminen helpottuu ja tiedetään mitkä versiot ohjelmista pitäisi olla asennettuna kuhunkin laitteeseen. [1, 8-9.]

5 Ohjelmiston ominaisuudet

Tässä luvussa käsitellään ohjelmiston Microsoft System Center Configuration Managerin tärkeimmät asetukset ja ominaisuudet teoriassa. Luku käsittelee vain kohdat joita tutkittiin itse työtä tehdessä, tai asetukset jotka ovat tärkeitä toiminnan kannalta.

5.1 Site-asetukset

Site-asetukset näkymä näyttää siten eri määitykset ja konfiguroinnit, esimerkiksi uusien palvelinroolien lisäys on mahdollista tehdä tätä kautta. Useimmat ominaisuudet ovat asennuksen jälkeen esiasetuksilla ja niihin ei tarvinnut testiympäristössä tehdä muutoksia. Konfiguroinnin laajuus riippuu organisaation laajuudesta ja siitä miten se on suunniteltu. Site-asetukset näkymä on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Site settings.

5.2 Site -palvelinten välinen kommunikointi

Mikäli organisaatiossa on useampi site, niiden välinen kommunikointi hoidetaan osoitteiden ja lähettäjiä avulla (addresses ja senders). Yhden siten ympäristöissä lähettäjiä ja osoitteita ei tarvitse konfiguroida koska niitä käytetään ainoastaan usean siten väliseen kommunikointiin. Kahden siten välinen kommunikointi on myös mahdollista priorisoida eri tavoin, esimerkiksi kaistaa vievä liikenne voidaan ajastaa tapahtumaan työajan ulkopuolella, koska käyttäjät tarvitsevat suurimman osan verkon kapasiteetista. [3; 4.]

5.3 Osoitteet

Site-palvelimien väliseen kommunikointiin on määriteltävä osoitteet (addresses), joita lähettäjät (senders) käyttävät. Osoitteita voi olla usean tyyppisiä, ja ne vastaavat lähettäjän tyyppiä. Kommunikointi tapahtuu primary site-palvelinten kesken ja niitä on jokaisessa sitessä yksi. Osoitehierarkia koostuu parent - ja child-objekteista, jokaisella sitellä on oma parent - ja child-objektinsa. Site millä ei ole parent-osoitetta on central site. Jokaisessa Configuration Manager-hierarkiassa on oltava central site. [5.]

5.4 Lähettäjät

Lähettäjät (senders) käyttävät olemassa olevia yhteyksiä ja siirtoteitä kommunikoidessaan usean eri siten välillä. Lähettäjille määritellään osoitteet jotka vastaavat lähettäjän omaa tyyppiä ja joilla voidaan asettaa yhteyden prioriteetti ja kaistankäyttöominaisuudet. Standardi lähettäjä on määritelty automaattisesti asennuksen aikana ja käyttää TCP/IP-protokollaa. Taulukko 1 kertoo eri lähettäjätyypit ja niiden ominaisuudet. [6.]

Taulukko 1. Lähettäjätyypit.

Lähettäjätyyppi	Kuvaus
Standard Sender	Lähiverkon TCP/IP-liikennöintiä varten.
Courier Sender	Lähettäjä joka käyttää fyysistä mediaa tiedon siirtoon, kuten esimerkiksi DVD-levyt ja USB-asetat.
Asynchronous RAS Sender	Lähettäjä, jota käytetään asynkronisten linjojen kanssa.
ISDN RAS Sender	ISDN-linjojen kanssa käytettävä lähettäjä.
X25 RAS Sender	x25-yhteyksillä käytettävä lähettäjä.
SNA RAS Sender	System Network Architecture -yhteyksien kanssa käytettävä lähettäjä.

5.5 Rajaehdot

Rajaehto (Boundary) avulla määritetään mihin siteen asiakaslaite kuuluu. Rajaehdot on neljä eri tyyppiä: IP-aliverkot, AD-sitet, IPV4-osoitealue ja IPV6-osoitealue. Tällä tavoin mikäli asiakaslaite siirtyy toiselle sitelle, voidaan sille tarjota eri ohjelmistot ja järkevämpi tiedonsiirtoyhteys. Esimerkiksi asiakaslaite saa päivitykset ja ohjelmistot etätoimipisteen palvelimilta eikä itse central-siteltä, nopeuttaen tiedonsiirtoa ja vähentäen kuormaa toimipisteiden välisessä verkossa. Kuormaa voidaan myös vähentää tarjoamalla päivityksiä ja ohjelmistoja vain silloin kun laite on nopeassa verkossa (LAN). Esimerkiksi jos laite on yhteydessä toimipisteeseen VPN-yhteyden kautta, päivitykset ladataan vasta kun laite liitetään toimipisteen nopeaan verkkoon. Kuvassa 4 nähdään esimerkki rajaehtojes asetuksista. [7.]

New Site Boundary

Configure settings for this boundary.

Description: IP Subnet

Site Code: [dropdown]

Type: IP subnet [dropdown]

Network: 192 . 168 . 1 . 0

Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0

Subnet ID: 192 . 168 . 1 . 0

Network Connection

Clients in this boundary communicate with the site by using a network that is:

☐ Slow or unreliable

☒ Fast (LAN)

OK Cancel Help

Kuva 4. Boundaryn luonti

5.6 Configuration Manager asiakasohjelmat

Ohjelmisto hankkii tietoa verkon laitteista oman asiakasohjelman avulla. Asiakasohjelmisto sisältää agenteja jotka hoitavat eri tehtäviä. Näillä agenteilla voidaan rajata mitä tietoa kohteista halutaan kerätä ja miten niitä hallitaan.

5.6.1 Asiakasohjelma-tyypit

Asiakaslaitteita voi olla useita erityyppisiä, mutta ohjelmisto tukee vain Windows-alustalla varustettuja laitteita. Palvelimille ei ole omaa agenttia, joten niitä hallitaan kuten normaaleja työasemia. Huomioon kannattaa ottaa, halutaanko asiakaslaite käynnistää automaattisesti uudelleen päivityksien yhteydessä.

Internet-Based Client, on asiakaslaite-tyyppi jonka ei tarvitse olla samassa fyysisessä verkossa kuin itse site joka hallitsee konetta. Asiakaslaitteita voidaan hallita esimerkiksi VPN-yhteyksien yli. Laitteita voidaan myös hallita vaikka ne eivät koskaan liittyisi organisaation verkkoon. Nämä asiakaslaitteet vaativat Internet-yhteyden sekä muut tarvittavat muutokset organisaation infrastruktuuriin. Koska tietoturvan tarve kasvaa käytettäessä julkista verkkoa, siten tulee olla natiivi-moodissa, tällä varmistetaan että yhteydet tarvittaviin komponentteihin on suojattu (yhteys suojataan käyttämällä SSL tekniikkaa). Internetin yli hallittavilla asiakaslaitteilla ei ole samaa toiminnallisuutta kuin intranetin asiakaslaitteilla ja niillä on vain yksi hallintapiste joka on ennalta määritetty (ei roaming mahdollisuutta). Ominaisuuksia joita tämän tyyppin asiakaslaitteet eivät tue: Käyttäjiin kohdistettu ohjelmiston jakelu, asiakasohjelmiston asennus internetin yli, automaattinen siten määrittäminen, NAP, Wake On LAN, käyttöjärjestelmän käyttöönotto, tehtävien jaksottaminen, etähallinta. [8; 9.]

Mobiili-asiakasohjelmistolla voidaan hallita mobiililaitteita jotka on varustettu Windows-alustalla. Mobiili-asiakasohjelmisto ei tue kaikkia ominaisuuksia joita normaali asiakasohjelma tukee. Esimerkiksi etähallinta ei ole tuettuna mobiililaitteissa mutta ohjelmiston jakaminen on mahdollista. Ominaisuudet joita mobiililaitteet tukevat: Ohjelmiston inventaario, laitteiston inventaario, tiedostojen siirto, konfiguraation hallinta sekä ohjelmiston jakelu. [10.]

Embedded-laitteella tarkoitetaan laitetta joka ei ole normaali työasema, palvelin tai mobiililaitte. Tällaisia laitteita ovat esimerkiksi kassat, lääketieteelliset laitteet, IP-puhelimet ja teollisuuslaitteet. Laitteille on tarjolla seuraavat ominaisuudet: Konfiguraation hallinta, laitteiston inventaario, ohjelmiston inventaario, ohjelmiston käytön mittaus (software metering), ohjelmiston jakelu, ohjelmistopäivitykset, etähallinta, Wake on LAN sekä raportointi edellä mainituille ominaisuuksille. [11.]

5.6.2 Asiakasohjelma-agentit

Agentit ovat lisäkomponentteja jotka toimivat normaalin asiakasohjelmiston päällä. Asiakaslaitteita voidaan hallita, kun niille on asennettu tarvittavat agentit. Eri agentit hallitsevat eri ominaisuuksia ja jokaiselle agentille on omat asetuksensa. Taulukoissa 2 ja 3 on lueteltu eri agenttityypit ja niiden ominaisuudet sekä asennustavat.

Taulukko 2. Client agentit.

Client Agent	Description
Computer Client Agent Properties	Configures how often client computers retrieve the policy that gives them their basic configuration settings. For example, after you configure the other client agent settings, Configuration Manager puts those settings into policy and sends them to the management point, and client computers poll for them on the schedule that you configure. This agent also controls settings that are common to several Configuration Manager features, for example, how often users are prompted with reminders about client operations and what customized organization names users see with the reminders.
Device Client Agent Properties	Configures all of the properties specific to mobile device clients. Mobile device clients have settings for software distribution, software inventory, hardware inventory, and file collection. This agent also controls the polling interval used by mobile device clients.
Hardware Inventory Client Agent	Enables and configures the agent that collects a wide variety of information about the client computer. Information about the computer hardware is most commonly collected, but you can inventory any information stored in the Windows Management Instrumentation (WMI) repository of the computer, such as registry keys. You can configure how often the client computer takes inventory.
Software Inventory Client Agent	Enables and configures which files Configuration Manager inventories and collects. Copies of collected files are stored in the Configuration Manager database.
Advertised Programs Client Agent	Enables and configures the software distribution feature.
Desired	Enables the client agent that evaluates whether computers

Configuration Management Client Agent	are in compliance with configuration baselines that are assigned to them. You can also configure the default compliance evaluation schedule for assigned configuration baselines.
Remote Tools Client Agent	Enables Configuration Manager remote control and configures Configuration Manager integration with Remote Assistance.
Network Access Protection Client Agent	Enables Configuration Manager Network Access Protection (NAP) and configures how client computers are evaluated for compliance by the Windows Network Policy Server. If client computers are not in compliance with the configured policies, for example, if they do not have specified software updates, NAP can prevent the client computers from access network resources until they complete remediation measures. Configuring this client agent without sufficient planning and deployment can prevent client computers from accessing the network.
Software Metering Client Agent	Enables the agent that monitors which software is run and how often and configures how often software metering data is collected.
Software Updates Client Agent	Enables the agent that scans for and installs software updates on client computers. This agent lets you configure how often clients are re-evaluated for software updates that were previously installed. Before you can use the software update feature, you must install Windows Server Update Services (WSUS) and configure a software update point.

Taulukko 3. Agenttien asennustavat.

Client Computer Installation Method	Description
Software update point installation	Uses the Automatic Update configuration of a client to direct the client computer to a Windows Server Update Services (WSUS) computer configured as a Configuration Manager 2007 software update point. The client computer installs the Configuration Manager 2007 client software as if it was a software update.
Client push installation	Uses an account that has administrative credentials to access client computers and install the Configuration Manager 2007 client software. This method requires File and Print sharing and the related ports to be enabled on the client computer.

Manual client installation	A user who has administrative credentials can install the client software by running CCMSup on the client computer. A variety of switches modify the installation options.
Group Policy installation	Uses Group Policy software installation to install CCMSup.msi.
Imaging	The client software can be added to an operating system image. This includes images created and deployed with Configuration Manager 2007 operating system deployment.
Software distribution	Existing clients can be upgraded or redeployed using Configuration Manager 2007 software distribution.

Ennen kuin asiakaskonetta voidaan hallita, on siten hyväksyttävä se. Mikäli site on mixed-moodissa, jokainen asiakaskone hyväksytään manuaalisesti tai kaikki asiakaskoneet hyväksytään automaattisesti. Natiivi-moodissa on jokaiselle asiakaskoneelle ensin annettava sertifikaatti, ennen kuin asiakasohjelmisto voidaan asentaa. [8.]

5.7 Etsintämetodit

Etsintämetodi-näkymän (Discovery method) kautta määritellään, millä eri tavoin ohjelmisto etsii hallittavia resursseja verkosta. Resursseja ovat esimerkiksi tietokoneet, käyttäjäryhmät sekä muut verkon laitteet joissa on hallintaominaisuus.

5.7.1 Aktiivihakemiston etsintämetodit

Olemassa olevista etsintämetodeista, neljä hakevat tietoa aktiivihakemistosta. Aktiivihakemiston käyttöoikeusryhmä (Active Directory Security Group), järjestelmä (System) -ja käyttäjäetsintämetodit (User) ovat samankaltaisia ja etsivät tietynlaisia objekteja aktiivihakemistosta, kuten konetilejä, käyttäjiä ja ryhmiä. Aktiivihakemiston järjestelmäryhmän etsintämetodi kerää lisätietoa

edellä mainituista, aikaisemmin löydettyistä objekteista. Näitä tietoja ovat esimerkiksi objektin eri ryhmäjäsenyydet joita voidaan hyödyntää objektien hallinnassa. [12.]

Aktiivihakemiston etsintämetodeille tulee määrittää AD-metsän haara josta etsintä halutaan suorittaa. Tällä tavoin tiettyjen resurssien hakua voidaan rajoittaa sellaisissa kohteissa joissa kyseisiä objekteja ei ole, näin pienentäen verkon kuormaa. Etsinnän jaksotusta tulee myös miettiä ympäristön koosta riippuen jotta se ei häiritse verkon normaalia toimintaa.

5.7.2 Heartbeat-etsintämetodi

Heartbeat-etsintä eroaa muista etsintämetodeista siten, että se ei etsi uusia objekteja vaan sen tarkoituksena on ylläpitää aikaisemmin löydettyjä objekteja. Tämä metodi on oletuksena päällä ja se ajetaan annetun aikataulun mukaisesti tai kun SCCM-asiakasohjelma aktivoi sen koneelta. Asiakasohjelma lähettää tällöin tietonsa annetulle hallintapisteelle (Management point) ja päivittää kyseisen objektin tilan SCCM-tietokantaan. Mikäli heartbeat-etsintämetodia ei ajeta tietyin väliajoin, objekteja saatetaan poistaa tietokannasta vanhentuneena. Vanhat tietueet poistetaan tietokannasta siten huoltoasetusten mukaisesti. [13.]

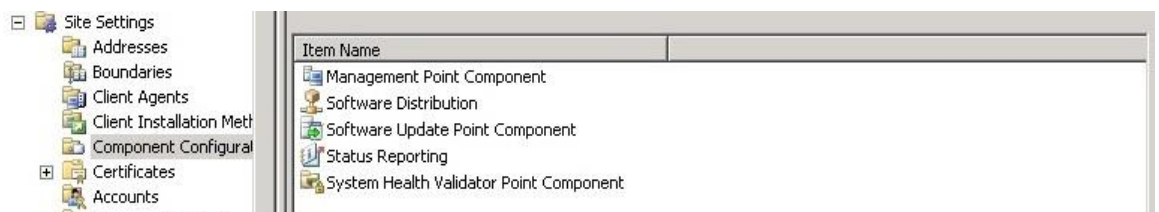
5.7.3 Verkon etsintämetodi

Verkon etsintämetodi (Network discovery) etsii verkosta laitteita kolmella eri tavalla. Tämä metodi etsii tietoja DHCP-palvelimilta, reitittimien ARP (Address Resolution Protocol) välimuistista sekä SNMP-protokollaa käyttävistä laitteista. Verkon etsintämetodi tarvitsee toimiakseen kohdelaitteen IP-osoitteen sekä aliverkon maskin. Tällä metodilla on mahdollista löytää laitteita jotka eivät tue SCCM-asiakasohjelmistoa (esimerkiksi kytkimet, tulostimet jne), näitä laitteita ei voida hallita SCCM-ohjelmalla. [14.]

Verkon etsintämetodilla pystytään määrittämään verkkotopologia, tällä tarkoitetaan eri verkkoja joita metodilla pystytään löytämään. Verkon etsintämetodilla on kolme eri tasoa jotka määrittävät mitä sillä etsitään. Topologia-tasolla, verkon etsintämetodi etsii resursseja kuten aliverkkoja ja reitittimiä, käyttämällä SNMP-protokollaa. Topologia – ja asiakas tasolla etsitään myös mahdollisia asiakaslaitteita ja muita resursseja. Näitä kohteita etsitään käyttämällä SNMP - ja DHCP-protokollia sekä Windows Browseria. Lisäksi topologia, asiakas ja käyttöjärjestelmä-taso määrittävät tietokoneen käyttöjärjestelmän nimen ja version, käyttämällä DHCP - ja SNMP-protokollia sekä Windows Browseria ja Windows Networking Callsia. Tällä metodilla voidaan etsiä esimerkiksi koneita joita ei ole liitetty aktiivihakemistoon. Verkon etsintämetodi voidaan rajoittaa etsimään objekteja tietyistä määristä verkkoja antamalla arvo maximum hops-kohtaan asetuksissa, joka määrittää kuinka monen reitittimen tai kytkimen takaa tietoa etsitään. Community nimi tulee määrittää laitteille joiden halutaan osallistuvan verkon etsintään. [14; 15; 16; 17.]

5.8 Komponenttiasetukset

Komponenttiasetukset (Component configuration) pitää sisällään asetuksia Configuration Managerin tärkeisiin toimintoihin, kuten ohjelmistojen jakoon ja raportointiin. Näistä tärkeimmät ovat hallintapiste (Management point component), ohjelmiston jakelu (Software distribution) -ja ohjelmiston päivityspiste (Software update point component) -komponentit. Komponentit on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Component configuration

Hallintapiste-komponentti määrittää oletushallintapisteen sitelle. Oletushallintapiste tulee valita palvelimista, joihin hallintapiste-rooli on asennettu. Mikäli oletushallintapisteeksi on valittu Network Load Balancing cluster-virtuaalipalvelin, ja se toimii mixed-moodissa, tulee sille määrittää IP-osoite ja IP-osoitetyyppi (IPv4 tai IPv6) sekä aktiivihakemiston toimialuepalveluihin on rekisteröitävä Service Principal Name. Natiivi-moodia käytettäessä tulee valita Fully Qualified Domain Name.

Ohjelmiston jakelu-komponentti (Software distribution) määrittelee ohjelmiston jakeluun liittyvät asetukset. Komponenttiin on konfiguroitu oletusasetukset, jotka toimivat yleisimpien SMS-asennuksien kanssa. Komponenttiin voidaan määrittää polku, minne pakattu versio paketin lähdekansioista tallennetaan. Pakattu paketti luodaan kun paketteja lähetetään kahden siten välillä. Vanhoja käyttöjärjestelmiä varten voidaan määrittää oma käyttäjätili, jota käytetään asennettaessa ohjelmistoja Windows NT, 2000, XP ja 2003 -palvelinalustoille. Tietoturvan lisäämiseksi, voidaan luoda käyttäjätili, jota käytetään muodostettaessa yhteys käyttäjän ja jakelupisteen välille. Normaalisti tähän käytetään käyttäjän omaa tiliä, mikäli käyttäjä ei ole kirjautunut sisään, käytetään konetiliä. Uudelleenlähetys asetukset-välilehdeltä, voidaan määrittää lähdetiedostojen uudelleenlähetysten määrä ja aikaväli mikäli lähetys ei onnistu. Uudelleenlähetysten määrä on oletuksena asetettu 2 ja aikaväliksi on määritetty 20 minuuttia.

Ohjelmistopäivitys-komponentti (Software update point component) sisältää päivitystoimintoon liittyvät asetukset. Komponentti määrittää päivitystoiminnon synkronointiasetukset, kieliasetukset sekä miten päivityspiste ja asiakaskoneet kommunikoivat keskenään. Komponentin yleiset asetukset nähdään tarkemmin taulukosta 4.

Taulukko 4. Päivitystoiminnon yleiset asetukset.

Active Software update point on site server.	Määrittää aktiivisen ohjelmistopäivityspisteen käytössä olevalle Site-palvelimelle.
--	---

Active Software update point on remote server.	Määrittää aktiivisen ohjelmistopäivityspisteen käytössä olevalle etäpalvelimelle.
Use Network Load Balancing cluster for activer software update point.	Määrittää aktiivisen ohjelmistopäivityspisteen käyttämään virtuaalista NLB-klusteria.
Port number.	Määrittää HTTP-portin, jota WSUS-palvelin käyttää. Porttinumero valitaan väliltä 1-65535.
SSL port number.	Määrittää SSL-portin väliltä 1-65535, mikäli SSL on asetettu käyttöön WSUS-palvelimella.
Active server name.	Määrittää palvelimen nimen aktiiviselle ohjelmistopäivityspisteelle, mikäli aktiivinen ohjelmistopäivityspiste sijaitsee etäpalvelimella.
Network Load Balancing Settings.	Määrittää NLB-klusterin IP-osoitteen, osoitetyypin sekä yksityisen ja julkisen Fully Qualified Domain-nimen.
Software Update Point Connection Account.	Määrittää käyttäjätilin jota käytetään kun Site-palvelin ottaa yhteyden etäpalvelimelle.
Allow intranet-only client connections.	Määrittää ohjelmistopäivityspisteen hyväksymään vain intranet-yhteydet.
Allow both intranet and Internet client connections.	Määrittää ohjelmistopäivityspisteen hyväksymään intranet – ja Internetyhteydet.
Enable SSL for this WSUS server.	Määrittää ohjelmistopäivityspalvelimen käyttämään SSL-palvelua, kun Site-palvelin on Natiivi modessa.

5.9 Siten huolto

Configuration Managerissa on sisäänrakennettuna huoltotoimenpiteitä, joilla voidaan parantaa siten toimintaa ja helpottaa huoltoa. Toimenpiteitä on kahdenlaisia, Microsoftin ennalta määritellyt huoltotoimenpiteet sekä itsemääriteltävät SQL-komennot. SQL-komennot voivat olla maksimissaan 255 merkkiä pitkiä. Huoltotoimenpiteissä voidaan käyttää myös ennalta SQL:ään määritettyjä komentosarjoja (stored procedure). Suuri osa ennalta määritetyistä komennoista poistaa vanhentunutta dataa, kuten esimerkiksi Delete Aged Discovery Data joka aktivoitiin myös testikokoonpanossa. Muita hyödyllisiä toimenpiteitä ovat siten varmuuskopiointi (Backup ConfigMgr Site Server) ja tietokannan indexien uudelleenluonti (Rebuild Indexes). [18; 19; 20.]

5.10 Laitehallinta

Laitehallinta (Computer management) sisältää kaikki päätelaitteiden hallintaan kuuluvat työkalut. Tältä välilehdeltä voidaan ohjata esimerkiksi päivityksiä ja hallita jaettavia ohjelmistoja. Laitehallinta välilehdeltä voidaan myös tarkastella erilaisia raportteja sekä tehdä uusia raportointitietueita.

5.11 Kokoelmat

Kokoelmilla (Collections) hallitaan siten koneita, käyttäjiä ja muita resursseja. Nämä resurssit voidaan järjestää käyttöjärjestelmän, konetyypin tai esimerkiksi käyttäjäryhmän mukaan. Näille resursseille voidaan jakaa päivityksiä ja ohjelmistoja mainostamalla, jolloin Configuration Manager lähettää tiedon käyttäjälle/resurssille että saatavilla on uusia päivityksiä/ohjelmia. Tämän jälkeen päivitykset voidaan ladata automaattisesti tai ne voidaan määrittää ladattavaksi vasta kun käyttäjä on hyväksynyt ne.

5.11.1 Kokoelmajäsenyys

Jäsentyyppejä (Membership) on kahdenlaisia, suora (Direct) -ja kyselytyyppinen (Query). Näistä ensimmäinen on manuaalinen tapa hallita mitkä resurssit kuuluvat tiettyihin ryhmiin. Mikäli ryhmiin halutaan lisätä tai sieltä halutaan poistaa resursseja, on tämä tehtävä manuaalisesti. Kyselytyyppinen on dynaamisempi vaihtoehto, jossa ryhmille voidaan määrittää säännöt joiden mukaan resurssit jakautuvat eri ryhmiin. Configuration Manager ajaa tämän kyselyn määräajoin jolloin ryhmät pysyvät ajan tasalla. [21.]

5.11.2 Alikokoelmat

Kokoelmille (Collections) voidaan määrittää alikokoelmia (Subcollections), jolloin hallintaan saadaan lisää joustavuutta. Hallintaan liittyvät toimenpiteet voidaan kohdistaa joko pääkokoelmaan, alikokoelmaan tai molempiin jolloin saadaan tarkemmin rajattua halutut toimenpiteet tarvittaessa. Alikokoelmia on kahdenlaisia, yhdestä pääkokoelmasta riippuvaiset alikokoelmat (Dependent subcollections) ja linkitetyt alikokoelmat (Linked subcollections).

Riippuvaiset alikokoelmat ovat olemassa olevan pääkokoelman alle luotuja alikokoelmia. Mikäli pääkokoelma poistetaan, häviää myös siitä riippuvainen alikokoelma, tämä toimenpide vaikuttaa myös kaikkiin ohjelmiston mainostuksiin, kyselyihin ja kokoelmajäsenyyssääntöihin joissa alikokoelma oli osallisena.

Linkitetty alikokoelma luodaan, kun se linkitetään toiseen olemassa olevaan kokoelmaan. Tämä kokoelma voi olla joko pääkokoelma tai toisen kokoelman alikokoelma. Mikäli jokin tähän alikokoelmaan linkitetty toinen kokoelma poistetaan, linkitetty alikokoelma pysyy muuttumattomana siihen asti kunnes kaikki siihen linkitetyt kokoelmat on poistettu.

5.12 Ohjelmiston jakelu

Ohjelmiston jakeluominaisuudella (Software distribution) voidaan jakaa ohjelmia ja käyttöjärjestelmiä verkon kautta käyttäen mainostuksia (Advertisements). Tällä tavoin voidaan helpottaa ohjelmien saatavuutta organisaation piirissä ja ohjelmia voidaan valvoa tarkemmin. Ohjelmiston jakelu aloitetaan luomalla ohjelmistopaketti johon jaettavat ohjelmat voidaan sitoa. Tämä paketti voi sisältää useita ohjelmia. Paketti pitää sisällään jokaisen ohjelman asennuspaketin sijainnin, sekä jokaiselle ohjelmalle voidaan erikseen määrittää komentorivikäskyt jotka suoritetaan asennuksen yhteydessä. Tämän jälkeen määritetään kokoelma mille ohjelmistot halutaan asentaa, tämä voidaan tehdä manuaalisesti tai käyttämällä kyselyjä (Query). Lopuksi luodaan pakettile mainostus joka kertoo Configuration Manager-asiakaskoneelle että ohjelmistot tulisi asentaa. Ohjelmistot asentuvat automaattisesti, mutta jakeluja voidaan tehdä myös valinnaisina, jolloin käyttäjä voi itse valita mitä ohjelmistoja asennetaan. [22]

5.12.1 Paketit

Paketti (Packet) tarkoittaa asennustiedostoja joita ajetaan tietyllä komentorivikäskyllä. Jokaiselle pakettile on määritettävä oma polku, eli käytännössä pakettile luodaan oma kansio palvelimelle, jossa paketin sisältämät tiedostot säilytetään ja josta ne jaetaan. Pakettile määritetään myös jakelupiste, missä paketin tiedostot, ohjelmistot ja komentoriviskriptit säilytetään. Paketin luomisen jälkeen tiedostot lähetetään annetulle jakelupisteelle. Tiedostot ladataan Internetistä (Windows Update) tai muusta annetusta lähteestä. Pakettile voidaan määrittää seuraavat asetukset. Paketin nimi, joka voi olla maksimissaan 50 merkkiä sekä vapaamuotoinen kuvaus paketin sisällöstä. Valmistajan nimi, jolla voidaan auttaa rajaamaan paketit paremmin Configuration Manager-konsolissa. Paketin kieliversio, millä paketti asennetaan sekä paketin versionumero. Paketti voidaan määrittää myös käyttämään lähdetiedostoja jotka haetaan jakelupisteeltä, oletuksena tämä asetusta on pois päältä ja Configuration

Manager ei käytä jakelupisteitä. Mikäli paketti sisältää lähdetiedostoja, niille tulee määrittää polku missä tiedostot sijaitsevat, asiakaskoneella on oltava lukuoikeudet kyseiseen kansioon. [23]

5.12.2 Ohjelmat

Ohjelmalla (Program) tarkoitetaan Configuration Manager paketin yhteydessä käskyjä joita kohdelaite suorittaa paketin saadessaan. Näillä komennoilla voidaan suorittaa monenlaisia tehtäviä, kuten asentaa uusia ohjelmistoja tai ajaa virustarkistus. Ohjelma vastaa siitä miten ja minne ohjelmisto asennetaan sekä pitää sisällään tiedot ohjelmiston muista vaatimuksista, muun muassa mille alustalle ohjelmisto voidaan asentaa. Pakettiin on järkevää lisätä ohjelma jokaiselle käyttöjärjestelmäversiolle joita organisaatiossa käytetään, tällä tavoin voidaan minimoida virheiden tapahtuminen asennuksen yhteydessä. Ohjelmalle voidaan määrittää useita eri muuttujia jotka on käsitelty alla. [24]

Ohjelman nimi on maksimissaan 50 merkkiä ja sen on oltava uniikki. Ohjelmalle voidaan antaa vapaamuotoinen kuvaus sen toiminnasta, joka on maksimissaan 127 merkkiä. Command line kohtaan määritellään ohjelmistolle komentorivikäsky, joka voi olla maksimissaan 255 tavun mittainen, esimerkiksi `setup.exe /a`. Start in-kohta määrittää kansion, jossa suoritettava tiedosto sijaitsee ja on maksimissaan 127 merkkiä. Run-kohta määrittää, missä tilassa ohjelma suoritetaan kohdekoneella. Ohjelma voidaan suorittaa normaalissa tilassa, minimoituna, koko näytöllä tai taustalla. Seuraavaksi ohjelmalle määritetään, asennuksen jälkeiset toimenpiteet. No action required eli uudelleenkäynnistystä tai uloskirjautumista ei tarvita. SMS restarts computer, jolloin SCCM käynnistää koneen uudelleen. Program restarts computer, ohjelmisto vaatii uudelleenkäynnistystä joka suoritetaan automaattisesti. SMS logs user off, nykyinen käyttäjä kirjataan ulos asennuksen jälkeen. Lopuksi määritellään kategoria, minkä alla ohjelma näytetään Configuration Managerissa. Katteoria auttaa ylläpitäjää tunnistamaan tietyn tyyppiset ohjelmistot.

5.12.3 Mainostukset

Mainostukset (Advertisements) ovat tapa, miten luodut paketit jaetaan tietylle ryhmälle. Mainostus kertoo kohderyhmälle että uusia päivityksiä/ohjelmistoja on saatavilla. Mainostuksille voidaan määritellä seuraavat asetukset: Kohderyhmä mille ohjelmaa mainostetaan, ajanjakso milloin ohjelma on saatavilla, sekä ohjelma joka ajetaan kohdelaitteella. [25.]

Mainostuksen luominen aloitetaan valitsemalla paketti ja ohjelma joita halutaan mainostaa. Tämän jälkeen tulee valita ryhmä jolle ohjelmaa halutaan mainostaa, sekä annetaan vapaavalintainen kommentti mainostukselle. Tämän jälkeen voidaan valita halutaanko käyttää ryhmään liitettyä jakelupistettä, jolloin paketti ja ohjelmisto kopioidaan ryhmän omalle jakelupisteelle myöhempää käyttöä varten. Mikäli ryhmään ei ole liitetty jakelupistettä, tämä asetusta ei ole saatavilla.

5.13 Ohjelmistopäivitys

Ohjelmistopäivitysominaisuudella (Software updates) hallitaan ohjelmistopäivityksiä siten sisällä. Komponentin tarkoituksena helpottaa ohjelmistopäivitysten valvontaa sekä parantaa tietoturvaa. Ohjelmistopäivitys käyttää hyväkseen WSUS-ohjelmistoa, jonka avulla noudetaan saatavilla olevien päivitysten metadata Microsoftin päivityspalvelimilta. Kun metadata on noudettu, voidaan valita tarvittavat päivitykset jotka ladataan joko organisaation omille palvelimille, tai vaihtoehtoisesti asiakaskoneet voivat hakea päivitykset itse Internetin välityksellä. Päivitysten jakelua voidaan hallita monin eri tavoin, kuten valitsemalla vain tarvittavat kielipaketit, asennusajankohdat ja asennustavat.

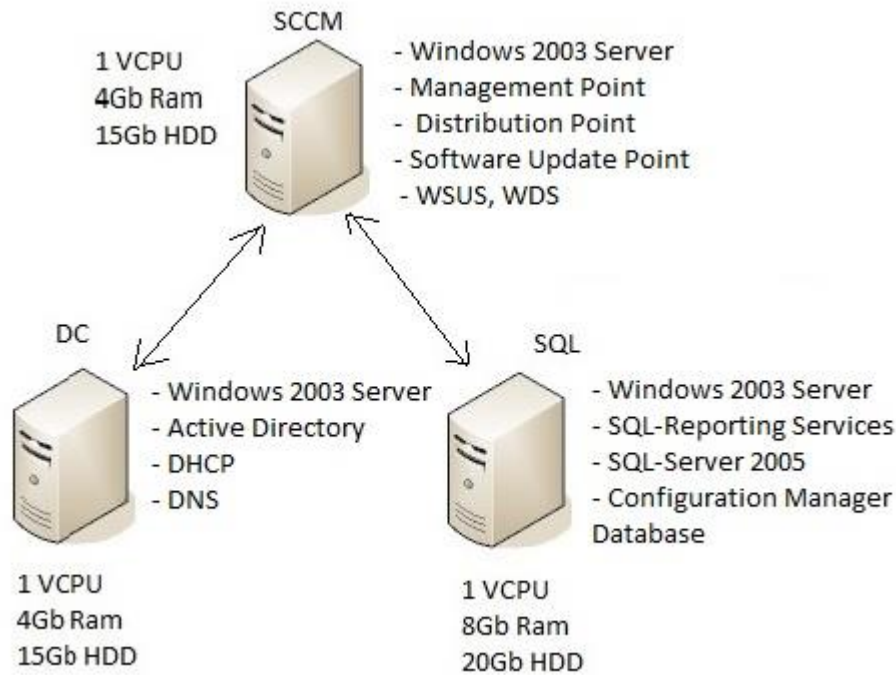
Ohjelmiston päivitystä hallitaan objektien avulla. Objekteille voidaan asettaa käyttöoikeudet ja asetukset joiden mukaan ylläpitäjä voi suorittaa tarvittavat päivitykset. Taulukossa 5 on esitetty objektit ja niiden tarkoitus päivitysten yhteydessä.

Taulukko 5. Software update-objektit.

Objekti	Kuvaus
Deployment	Objekti, jonka avulla päivitykset voidaan ohjata tietylle käyttäjäryhmälle.
Deployment package	Pitää sisällään päivitykseen tarvittavat tiedostot.
Deployment template	Objekti, johon määritellään asennukseen liittyvät asetukset.
Search folders	Objektin avulla voidaan suorittaa hakuja tietokannasta, jolloin tietynlaisten päivitysten löytäminen helpottuu.
Software updates	Objekti, joka sisältää Microsoftin palvelimilta haetun päivitysten metadatan.
Update lists	Lista, joka sisältää ylläpitäjän valitsemat päivitykset.

6 Testiympäristö

Testiympäristö toteutettiin Karelia-Ammattikorkeakoulun laboratoriotiloihin. Käytössämme oli yksi koulun Blade-palvelimista ja experimental-verkko. Palvelimet sekä asiakaskoneet toteutettiin virtualisoimalla, VMware Server-ohjelmistoa käyttäen. Ympäristö hajautettiin kolmelle eri palvelimelle ja kahdelle työasemalle. Palvelimien roolit ja resurssit jaettiin kuvan 6 mukaisesti.



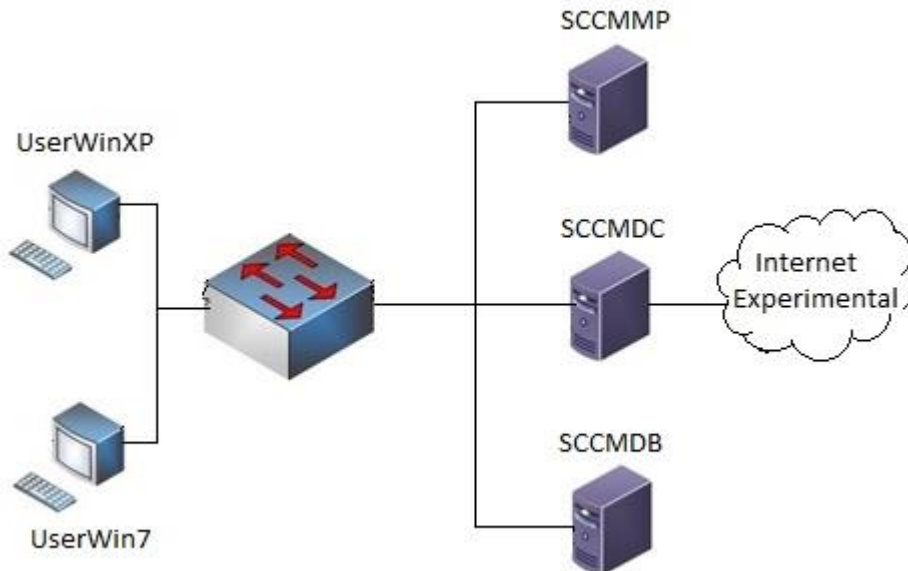
Kuva 6. Palvelin-roolit ja resurssit.

Testiympäristön IP-verkoksi valittiin 10.10.10.0/24 ja toimialueen nimeksi asetettiin sccm.net. Internet-yhteys toteutettiin DC-palvelimen toisen verkkokortin kautta, jonka avulla tarvittavat päivitykset ja ohjelmistot ladattiin. Palvelimien ja asiakaskoneiden hallintaan käytettiin etähallintayhteyttä, joka toteutettiin erillisellä kannettavalla tietokoneella. Testiympäristöön kuuluvien laitteiden tarkemmat nimet ja IP-osoitteet nähdään taulukosta 6, sekä kokonaiskuva verkosta on esitetty kuvassa 7.

Taulukko 6. Testiympäristön nimet ja IP-osoitteet.

Laite	IP-osoite
SCCMDC	10.10.10.10/24
SCCMDB	10.10.10.20/24
SCCMMP	10.10.10.30/24
UserWinXP	10.10.10.51/24 (DHCP)
UserWin7	10.10.10.52/24 (DHCP)
Ulkoiverkon yhdyskäytävä	172.16.40.1

Ulkoverkon DNS	Primary: 172.16.32.20 Secondary: 172.16.32.25
----------------	--



Kuva 7. Testiympäristö

Ympäristön rakentaminen aloitettiin asentamalla tarvittavat roolit DC-palvelimelle kuvan 6 mukaisesti ja luomalla toimialue. Seuraavaksi SQL – ja Management Point-palvelimet lisättiin toimialueeseen. Tämän jälkeen SQL-palvelimelle asennettiin tarvittavat roolit ja lisättiin Management Point-konetili asennusohjeen mukaisesti (Liite 1). Lopuksi Management Point-palvelimelle asennettiin System Center Configuration Manager-ohjelmisto liitteen 1 mukaisesti.

6.1 System Center Configuration Managerin testaus

Testaus aloitettiin tarkistamalla että verkkoon liitetyt työasemat ja palvelimet näkyivät Configuration Managerin kokoelma-välilehdellä. Tämän jälkeen laitteisiin asennettiin asiakasohjelma-agentti joka vaaditaan laitteiden hallintaa varten. Asiakasohjelman toiminta todettiin ottamalla etäyhteys Configuration

Managerilla asiakaskoneeseen. Lisäksi ympäristössä olevista koneista saatiin lisätietoa kuten käyttöjärjestelmän versio ja kirjautumistietoja, muun muassa viimeksi sisään kirjautunut käyttäjä, vaatimuksena lisätietojen tarkasteluun oli onnistunut asiakasohjelma-agentin asennus.

Asiakasohjelma-agentin asennuksen jälkeen siirryttiin testaamaan päivitysten jakelua. Ensimmäiseksi ladattiin kaikki viimeisimmät tietoturvapäivitykset Windows XP-alustalle, joista luotiin päivitysjakelu (Update deployment). Käyttäjän tuli hyväksyä asennettavat päivitykset, jolloin pystyttiin vahvistamaan päivitysten saapuminen. Deployment suoritettiin Windows XP-laitteille, joita ympäristössä oli yksi kappale, johon oli asennettu asiakasohjelma-agentti. Päivityksestä saatiin tieto normaaliin tapaan ilmoitusalueelle, josta käyttäjä hyväksyi asennuksen.

Seuraavaksi testattiin ohjelmiston jakelua käyttämällä F-Secure virustorjuntaohjelmaa. Testaukseen käytettiin valmiiksi luotua Msi-pakettia, jolle luotiin deployment jaettavaksi työasemille. Ohjelmiston mainostaminen oli voimassa viikon ajan sen luomisesta, syynä pitkään mainostusaikaan oli ympäristön hidas toiminta. Ohjelmisto oli valmis asennettavaksi vuorokauden kuluttua, jolloin työasemalle aukesi normaali asennus-ikkuna, josta käyttäjä suoritti asennuksen.

Työn aikana tutkittiin myös muita hyödyllisiksi havaittuja työkaluja, muun muassa raportointi ja kyselyt (query). Raportoinnilla voidaan luoda halutuista tietokokonaisuuksista dokumentti, josta tietoja voidaan tarkastella ohjelman hallintakonsolista tai vaihtoehtoisesti web-sivulta. Mikäli raportointia halutaan hyödyntää, on luotava uusi tai käytettävä olemassa olevaa raportointipistettä. Kysely-toiminnon avulla voidaan muodostaa tarkkoja hakuja kaikesta Configuration Managerin keräämästä tiedosta. Kyselyn avulla voidaan esimerkiksi muodostaa lista koneista, joiden kovalevytila on alle kaksi gigatavua, jota voidaan käyttää ohjelmiston asennukseen.

7 Yhteenveto

Tässä opinnäytetyössä tutkittu aihe oli erittäin laaja, vaikka kyseessä oli vain yksi ohjelmisto. Ohjelma oli meille täysin uusi ja ennen työn aloittamista huomasimme, että meidän olisi kannattanut tutkia ohjelmistoa tarkemmin, niin olisi välttytty monilta ongelmilta työn alkuvaiheessa. Koska meillä ei ollut ohjelmaan liittyvää asennusohjetta, rakensimme ympäristöstä kaksi eri versiota. Ensimmäisessä ympäristössä keskityimme vain asentamaan ohjelmiston ja luomaan asennusohjeet, tämä auttoi meitä varsinaisen ympäristön rakentamisessa.

Työn varsinainen haaste oli sen hidas toiminta, joka vaikeutti työkalujen testausta ja ongelmien paikannusta. Ympäristön hitaus johtui osittain palvelimille annettujen resurssien puutteesta. Resursseja lisättiin SQL-palvelimelle, joka auttoi tietokantaa toimimaan nopeammin, joka nopeutti yleisesti järjestelmän toimintaa.

SQL-palvelinta päivittäessä, palvelin jouduttiin ajamaan alas sen mennessä jumiin, tämän seurauksena osa palveluista oli virheen vuoksi pysäytetty. Virheestä johtuen aikaa kului, koska oletimme ympäristön toimimattomuuden johtuvan sen hitaudesta.

Ohjelmistonjakelussa ilmeni yhteysongelma UserWinXP-asiakaskoneen kanssa, oletettavasti ongelma johtui asiakaskoneessa olevasta palomuurista. Palomuu-
ri esti yhteyden vaikka tarvittavat säännöt oli lisätty. Ohjelmistonjakelu alkoi toimia, kun otimme palomuurin pois päältä. Epäselväksi jäi, johtuiko ongelma ympäristön hitaudesta vai palomuurisäännöistä. Palomuurin tarkempaa testausta ei suoritettu ajanpuutteen vuoksi.

Opinnäytetyön tavoitteet täyttyivät suurimmalta osin, ohjelmiston keskeisimmät työkalut saatiin testattua tai käytyä läpi teoriassa. Ohjelmiston laajuuden vuoksi sen testaamiseen olisi tullut varata enemmän aikaa, että sen kaikki komponentit olisivat tulleet tutuksi.

Lähteet

- [1] Meyler, Holt, Ramsay & Puca. 2009. System Center Configuration Manager (SCCM) 2007 Unleashed. United States, Carmel, Indiana: Sams Publishing.
- [2] Microsoft Technet. 2015. Supported Configurations for Configuration Manager. 14.3.2015. https://technet.microsoft.com/en-us/library/gg682077.aspx#BKMK_SupConfigClientOS
- [3] Microsoft Technet. 2015. Configuration Manager Multiple Site Planning and Deployment. Microsoft. 14.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb693854.aspx>
- [4] Microsoft Technet. 2010. Understanding Configuration Manager Sites. 14.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb632547.aspx>
- [5] Microsoft Technet. 2015. Configuration Manager Addresses. 14.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb632857.aspx>
- [6] Microsoft Technet. 2015. Configuration Manager Senders. 14.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb693582.aspx>
- [7] Microsoft Technet. 2009. Choose Configuration Manager Boundaries. 14.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb633084.aspx>
- [8] Microsoft Technet. 2015. Understanding Configuration Manager Clients. 17.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb680749.aspx>
- [9] Microsoft Technet. 2009. Overview of Internet-Based Client Management. 18.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb693755.aspx>
- [10] Microsoft Technet. 2015. Mobile Device Management in Configuration Manager. 18.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb633175.aspx>
- [11] Microsoft Technet. 2010. Overview of Configuration Manager Support for Windows Embedded Devices. 18.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb932117.aspx>
- [12] Microsoft Technet. 2012. About Active Directory System Group Discovery. 16.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb694071.aspx>
- [13] Microsoft Technet. 2013. About Heartbeat Discovery. 16.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb633103.aspx>
- [14] Microsoft Technet. 2012. About Network Discovery. 16.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb693986.aspx>
- [15] Microsoft Technet. 2015. Topology-Only Network Discovery. 16.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb694091.aspx>
- [16] Microsoft Technet. 2015. Topology and Client-only Network Discovery. 17.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb633054.aspx>
- [17] Microsoft Technet. 2015. Topology, Client, and Operating System Network Discovery. 17.3.2015. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb693799.aspx>
- [18] Microsoft Technet. 2015. Overview of Site Maintenance. 18.3.2015.

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb632386.aspx>

[19] Microsoft Technet. 2009. Predefined Maintenance Tasks. 18.3.2015.

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb632595.aspx>

[20] Microsoft Technet. 2015. Custom Maintenance Tasks. 20.3.2015.

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb693745.aspx>

[21] Microsoft Technet. 2010. Collections Overview. 20.3.2015.

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb680321.aspx>

[22] Microsoft Technet. 2008. Software Distribution Overview. 20.3.2015.

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb632532.aspx>

[23] Microsoft Technet. 2015. About Packages. 20.3.2015.

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb680855.aspx>

[24] Microsoft Technet. 2015. About Programs. 20.3.2015.

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb632775.aspx>

[25] Microsoft Technet. 2015. About Advertisements. 20.3.2015

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb694110.aspx>

1 SYSTEM CENTERIN KÄYTTÖÖNOTTO

Asensimme palvelinkoneeseen ensin Windows server 2003 käyttöjärjestelmän ja tämän jälkeen asensimme seuraavia ohjelmia sekä päivityksiä, joita vaadittiin System Centerin eri ominaisuuksien käyttämiseen:

1.1 Ennen system centerin asentamista

- IIS 6.0
- BITS server extensions
- WebDav web distributed authoring and versioning extensions
- SQL Server 2005, Service Pack 2
- Microsoft Management Console (MMC) 3.0
- .NET Framework 2.0.
- MS06-030: Vulnerability in Server Message Block could allow elevation of privilege
- Availability of Windows Server 2003 Post-Service Pack 1 COM+ 1.5 Hotfix Rollup Package 6
- Windows server update services (WSUS) 3.0
- WSUS 3.0 Administration console
- Network Load Balancing (NLB)
- Background Intelligent Transfer Server (BITS) 2.5
- Windows Installer 3.1
- Työasemille: Windows Update Agent 3.0 (WUA), configuration manager 2007 SP1, vaatii WUA 3.0 SP1 clientin.

Lisäksi Management Point-palvelimen konetili tulee lisätä SQL-palvelimen paikallisiin käyttäjiin ja antaa sille luku – ja kirjoitusoikeudet. Lisääminen tapahtuu avaamalla Server Manager josta valitaan configuration, Local Users and Groups

ja lisätään Users-kansioon Management Point-koneen konetili. Tämän jälkeen voidaan muokata lisätyn konetilin käyttöoikeuksia.

1.2 System management containerin lisääminen

Avaa MMC-konsoli, start -> run, kirjoita mmc ja paina ok.

File menu -> Add/remove snap-in ja paina add, valitse ADSI edit ja close -> ok.

Avaa ADSI-konsoli, ja yhdistä domainiin jossa palvelin sijaitsee. Kohdasta console panel, valitse domain, palvelimen nimi -> expand -> hiiren oikealla kohdasta CN=System, valitse New ja paina objekti. Seuraavassa dialogivalikossa valitse container ja seuraava. Kohdassa value field, kirjoita System Management ja paina seuraava ja lopuksi valmis.

1.3 Active directory scheman laajentaminen

Kirjaudu palvelimelle Administrator-tunnuksilla, irroita verkkopuuha palvelimesta, aja tiedosto nimeltä **extadsch.exe**, joka löytyy System Centerin asennusmedialta polusta \SMSSETUP\BIN\I386, varmista että laajentaminen onnistui katsomalla lokitiedostoa **extadsch.log**, joka löytyy C:\ aseman juuresta.

1.4 System Center Configuration Manager 2007 asennus

Asennusvelhon avautuessa valitse, Install Configuration Manager 2007 -> Next -> valitse ruksi kohtaan Install a configuration manager site server ja hyväksy käyttöehdot. Seuraavassa kohdassa valitse Simple Settings ja valitse seuraava. No, I dont want to participate right now ja valitse seuraava. Hyväksy

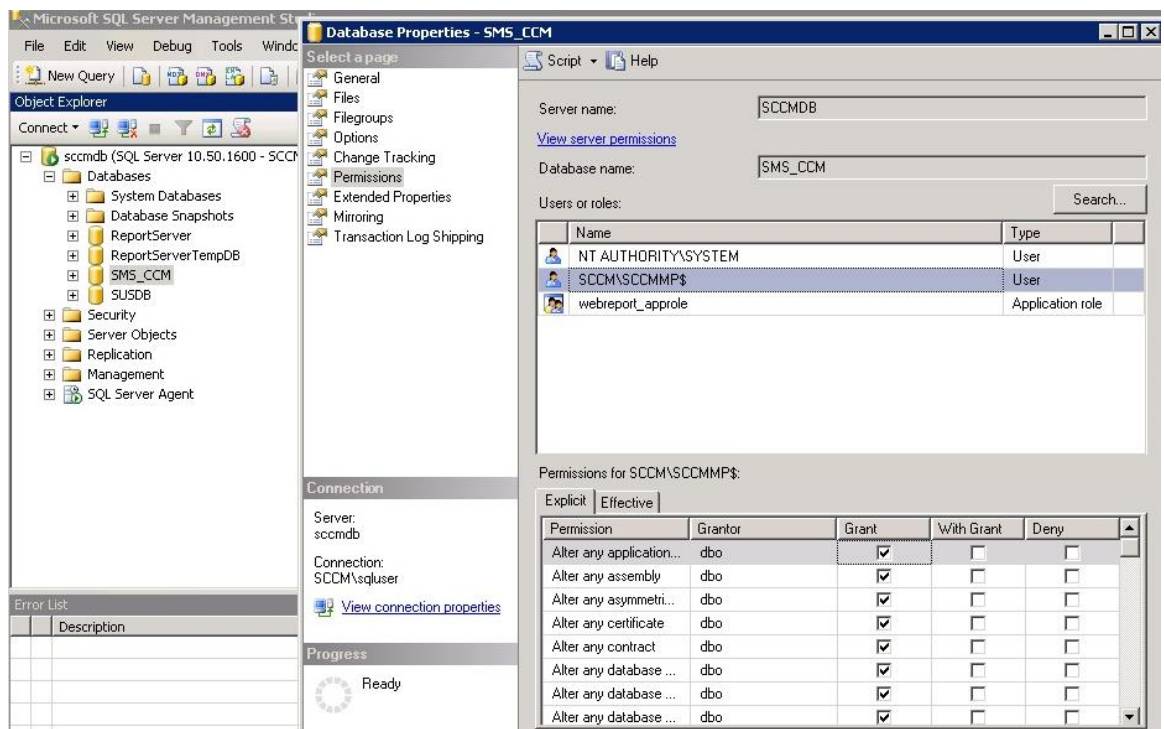
asennuspolku C:\Program Files\Microsoft Configuration Manager Console\ ja valitse seuraava. Ohjelma tarkistaa vielä että kaikki tarvittavat osat on asennettu palvelimelle. tarkistuksen jälkeen (mikäli ei tule virheitä) valitaan seuraava.

- Syötä asennusmedia koneeseen ja käynnistä splash.hta niminen tiedosto levyltä.
- Valitse install kohdasta Configuration Manager 2007
- Asennusohjelma tarkistaa vielä että kaikki tarvittavat komponentit on asennettu, mikäli puutteita ei ole, valitse next
- Valitse Install configuration manager site server ja valitse next
- Hyväksy lisenssiehdot, next
- Seuraavaksi valitse custom settings jotta päästään määrittelemään tarvittavat asetukset.
- Site typeksi valitaan primary site
- Seuraavaksi ohjelma kysyy haluatko osallistua Customer Experience Improvement Program-ohjelmaan, valitse haluamasi vaihtoehto ja paina next.
- Syötetään lisenssiavain.
- Valitaan asennuspolku, suositeltavaa on valita joku toinen levy/levyosio kuin järjestelmäosio.
- Valitse site -tunnus ja kuvaus, tunnus on kolme merkkiä pitkä ja sitä ei voi muutta jälkeenpäin.
- Valitaan site mode mixed ja native -moden väliltä. **Huom!** Native mode käyttää tietojen salaamiseen sertifikaatteja jotka on luotava ennen asentamista.
- Client agent selection -kohdassa annetaan olla oletusasetukset.
- Database server -kohdassa lisätään asennetun SQL-serverin tiedot, eli palvelimen nimi ja instanssi, tietokannan nimi on suositeltavaa pitää oletusarvoillaan.
- SMS provider settings -kohdassa valitaan tietokannan kanssa keskusteleavan komponentin sijoitus. Komponentti voidaan sijoittaa samalle tai erilliselle palvelimelle.
- Management point -kohdassa arvot annetaan olla oletusarvoillaan.

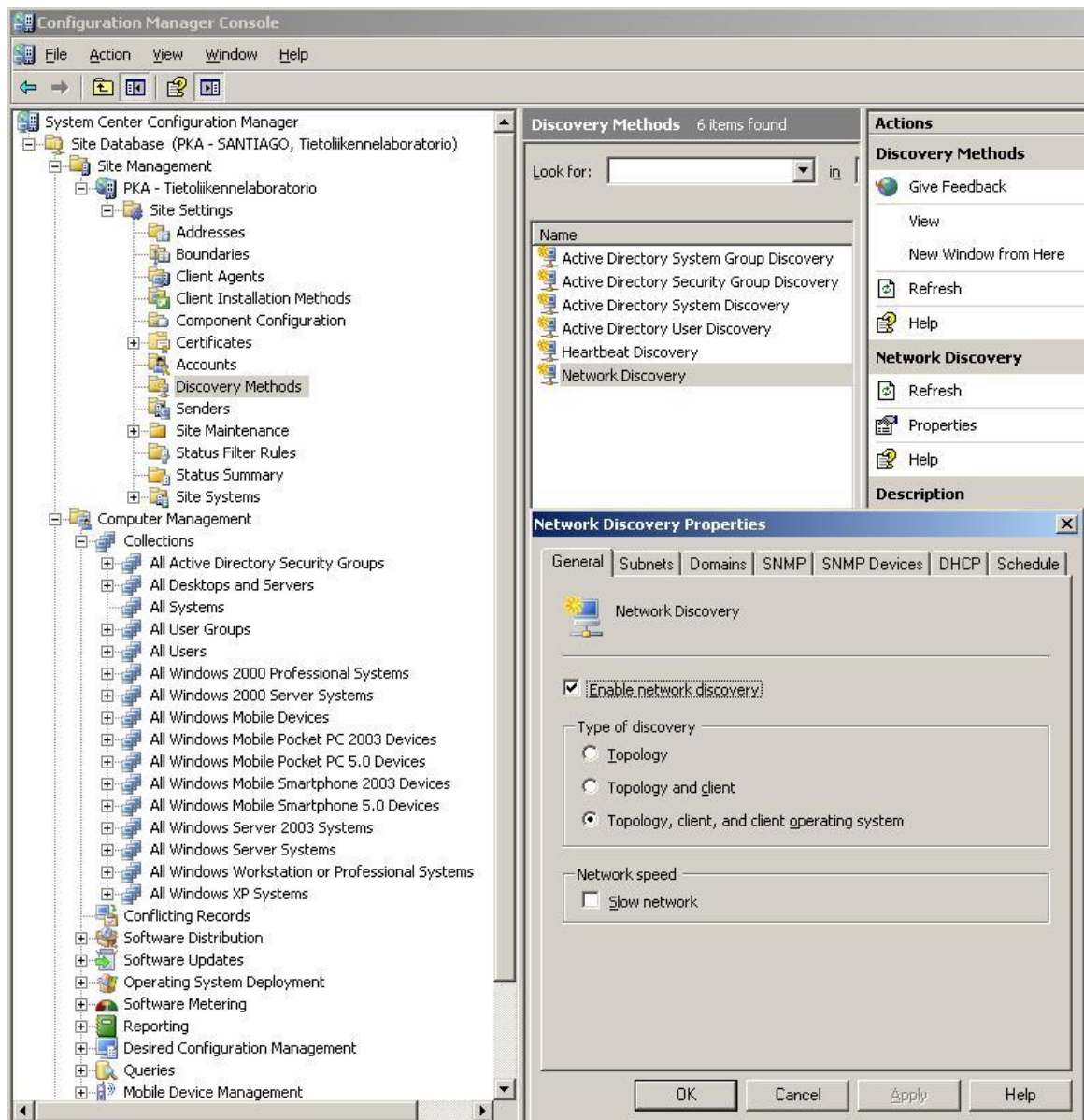
- Port settings -kohdassa valitaan portti HTTPS-liikenteelle, annetaan olla oletuksilla.
- Update prerequisite components -kohdassa valitaan *check for updates and download newer versions to an alternate path*. Valitse polku johon tiedostot voidaan tallentaa, jonka jälkeen asennusohjelma lataa päivitykset.
- Summary -kohdassa voidaan tarkastella tehtyjä määrittäksiä.

2 Asennuksen jälkeiset toimenpiteet

Ensimmäiseksi tarkistettiin että, Management Point-palvelimen konetili oli lisätty SQL-instassiin ja sillä oli täydet käyttöoikeudet. Oikeuksien muokkaaminen tapahtuu avaamalla SQL Management Studio ja valitsemalla SMS-instassi, valitaan hiiren oikealla ominaisuudet ja valitsemalla permissions välilehti. Kuvasta 1, nähdään SMS-instanssin käyttöoikeudet.

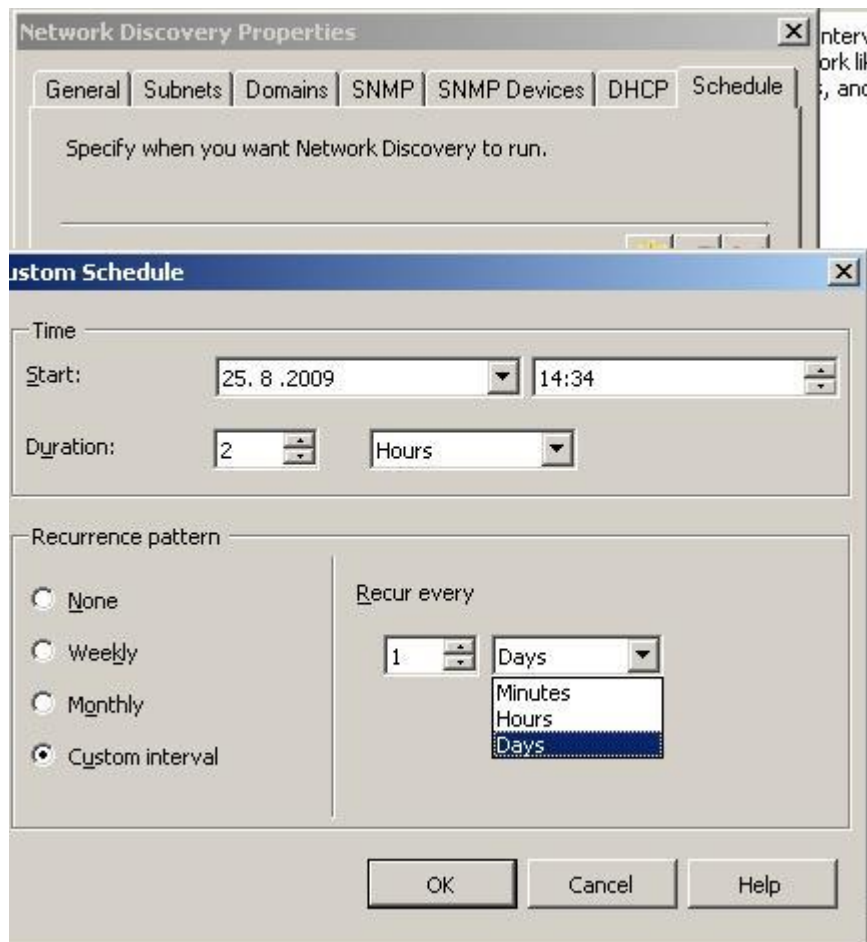


Kuva 1. SQL-instanssin käyttöoikeudet.



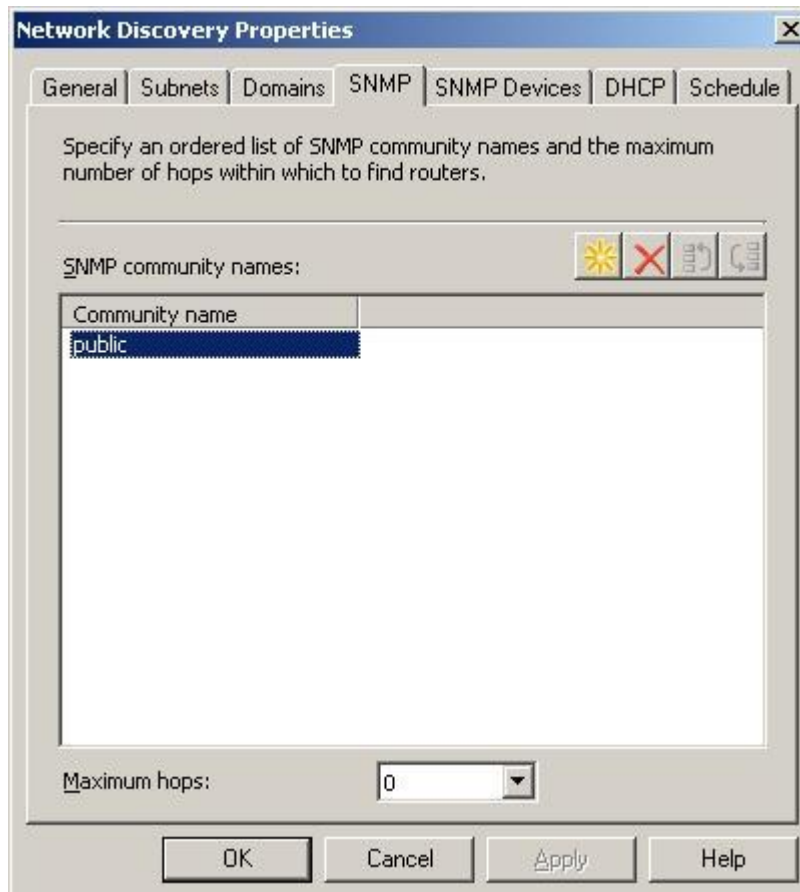
Kuva 2. Network discovery

Kuvassa 2 näkyy mistä discoveryyn eri metodit löytyvät sekä mitä tietoa network discoveryllä halutaan löytää.



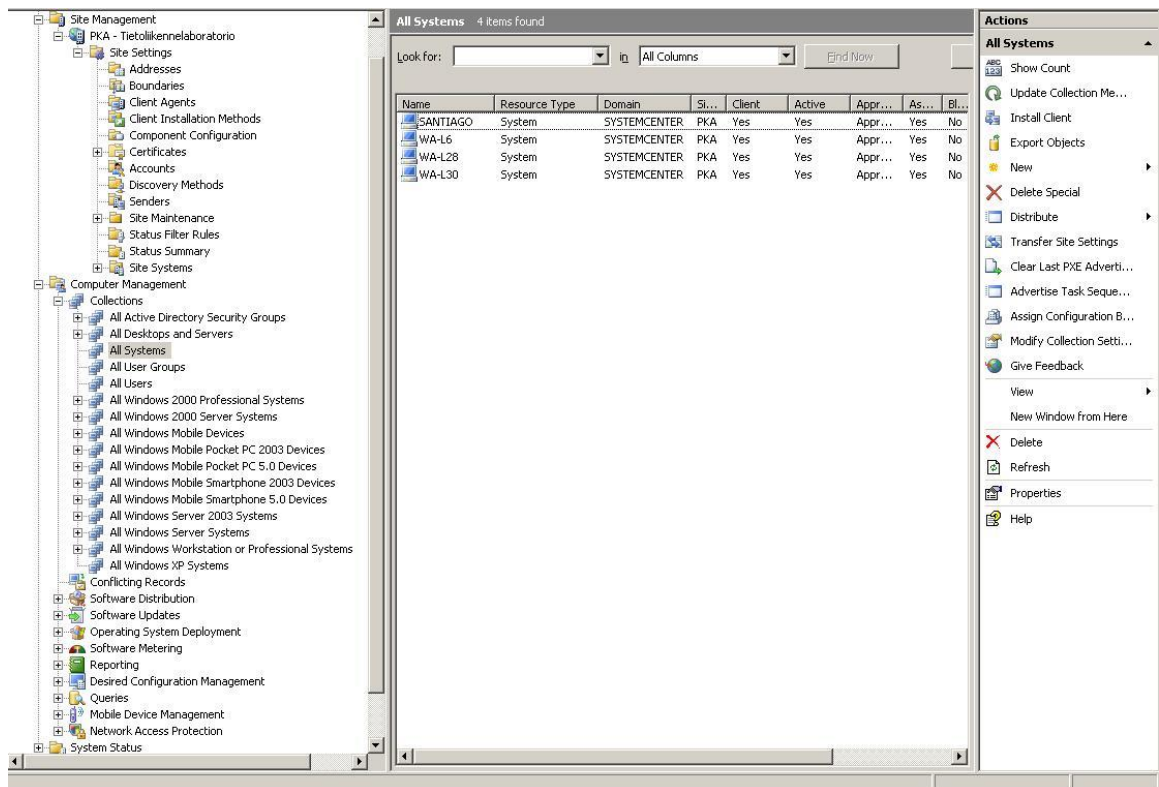
Kuva 3. schedule

Kuvassa 3 nähdään kuinka usein etsintä suoritetaan. Itse määritimme discoveryn etsimään laitteita joka minuutti, mutta tämä aiheuttaa turhaa liikennettä joten tulevaisuudessa suurempi aikaväli olisi parempi.



Kuva 4. SNMP

Viimeisenä tarkistettiin vielä SNMP protokollan toimivuus (kuva 4.). Myös päätelaitteista aktivoitiin kyseinen protokolla (reititin ja työasemat)



Kuva 5. Collections

Kuvassa 5 nähdään koneet jotka olivat osallisena verkossa. Tietokanta ei päivity ruudulle automaattisesti vaan se tulee päivittää itse, painamalla refresh painiketta

2.1 Kriittiset käynnissä olevat palvelut

SQL-palvelut tuli käynnistää että pääsimme käsiksi SQL-tietokantaan sccm-ohjelmalla. SQL-palveluiden käynnistämiseksi tarvitsimme sql-admin-tunnukset, jotka olimme aiemmin määritelleet SQL-serverin asennuksen yhteydessä.

2.2 Päivitysten hallinta

SCCM-ohjelmistolla voidaan jakaa ja hallita päivityksiä verkon työasemille ja palvelimille. Mikäli ominaisuutta halutaan käyttää, on palvelimelle asennettava uusi rooli: Distribution Point.

2.2.1 Update list

Update list pitää sisällään asennettavien päivitysten tiedot. Lista luodaan valitsemalla halutut päivitykset update repositorystä ja ajamalla update list wizard. Ensin listalle määritetään nimi ja kuvaus, nimet kannattaa valita harkiten jolloin samaa listaa voidaan käyttää useammin. Tällöin ei päivityksille tarvitse luoda aina uutta listaa.

Update List Wizard

Update List

Update List

- Deployment Package
- Download Location
- Language Selection
- Security
- Summary
- Progress
- Confirmation

The update list contains the information about the selected software updates and is used to initiate a deployment by dragging the list to a deployment or deployment template.

Select an update list, or create a new update list.

☐ Select an update list

Browse...

☒ Create a new update list

Name:

Full XP Security Updates 13.4.2011

Description:

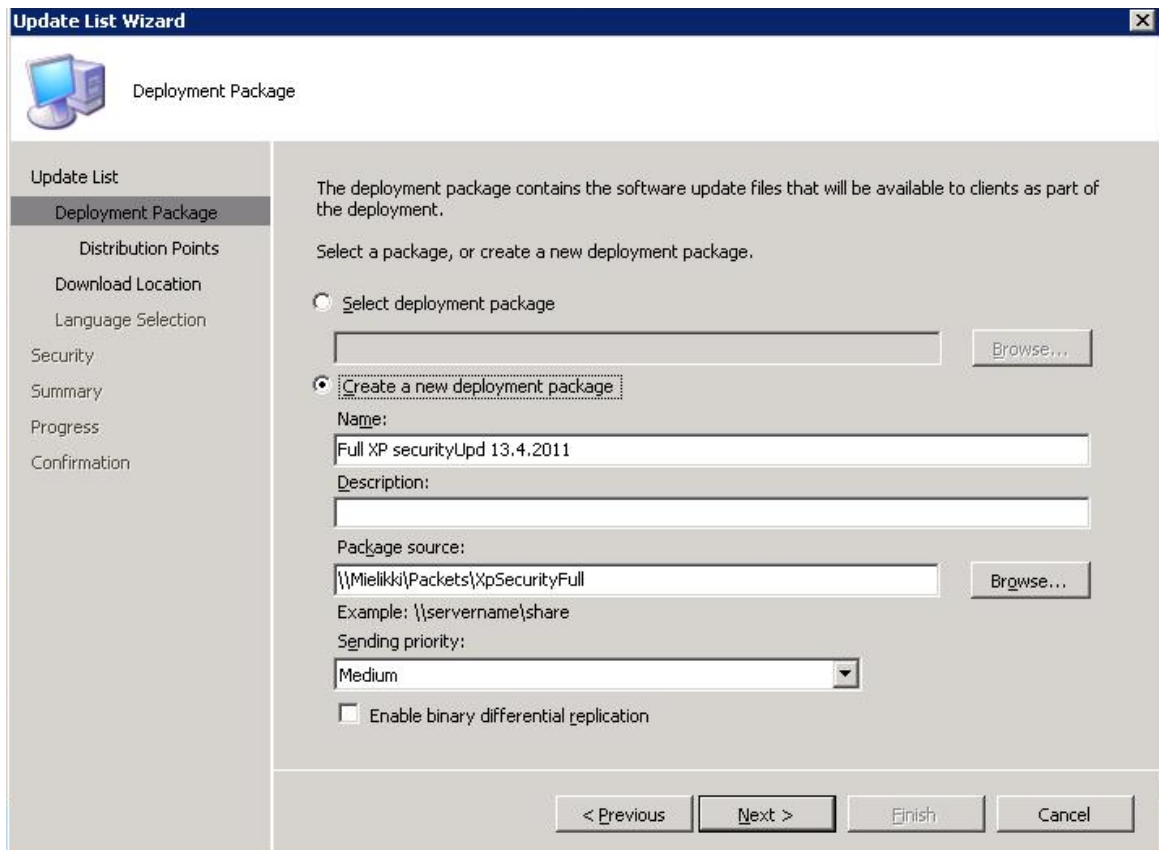
Kaikki päivitykset XP järjestelmille em. päivämäärään asti

☒ Download the files associated with the selected software updates

< Previous Next > Finish Cancel

Kuva 6. Update list nimi ja kuvaus

Kun luodaan uusi lista, on siihen liitettävä deployment package. Tämä paketti pitää sisällään itse päivitykset. Listassa olevat päivitykset voidaan lisätä olemassa olevaan pakettiin tai voidaan luoda uusi paketti. Pakettia luodessa on huomioitava että sille on määriteltävä oma kansio palvelimelta mikäli päivitykset halutaan ladata paikalliselta palvelimelta. Kansio luodaan käsin jokaiselle paketille.



The screenshot shows the 'Update List Wizard' window, specifically the 'Deployment Package' step. The window has a title bar with 'Update List Wizard' and a close button. On the left is a navigation pane with the following items: 'Update List', 'Deployment Package' (selected), 'Distribution Points', 'Download Location', 'Language Selection', 'Security', 'Summary', 'Progress', and 'Confirmation'. The main area contains the following text and controls:

The deployment package contains the software update files that will be available to clients as part of the deployment.

Select a package, or create a new deployment package.

☐ Select deployment package

☒ Create a new deployment package

Name: Full XP securityUpd 13.4.2011

Description:

Package source: \\Mielikki\Packets\XpSecurityFull

Example: \\servername\share

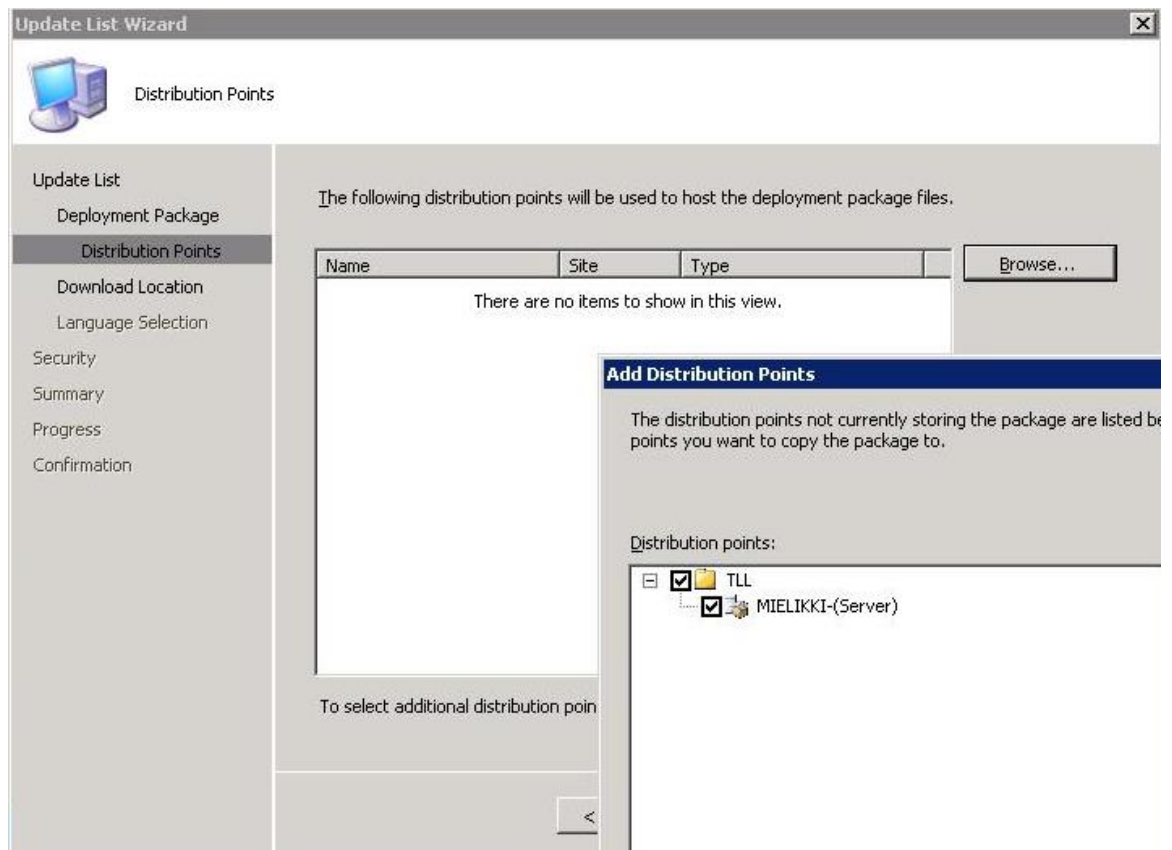
Sending priority: Medium

☐ Enable binary differential replication

At the bottom are four buttons: '< Previous', 'Next >', 'Finish', and 'Cancel'.

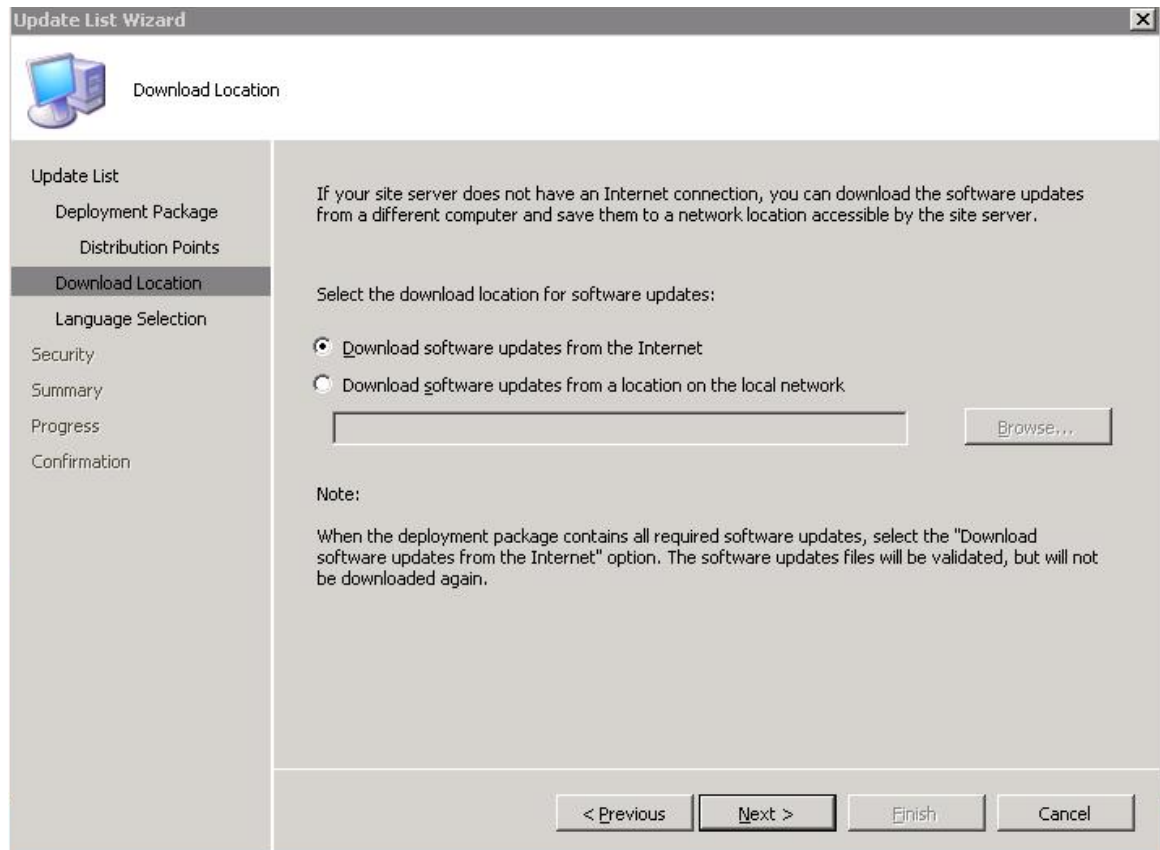
Kuva 7. Deployment package

Seuraavaksi valitaan Distribution Point, tällä tarkoitetaan palvelinta johon päivitykset halutaan varastoida. Kyseinen palvelin on määriteltävä Distribution Pointiksi ennen paketin luomista.



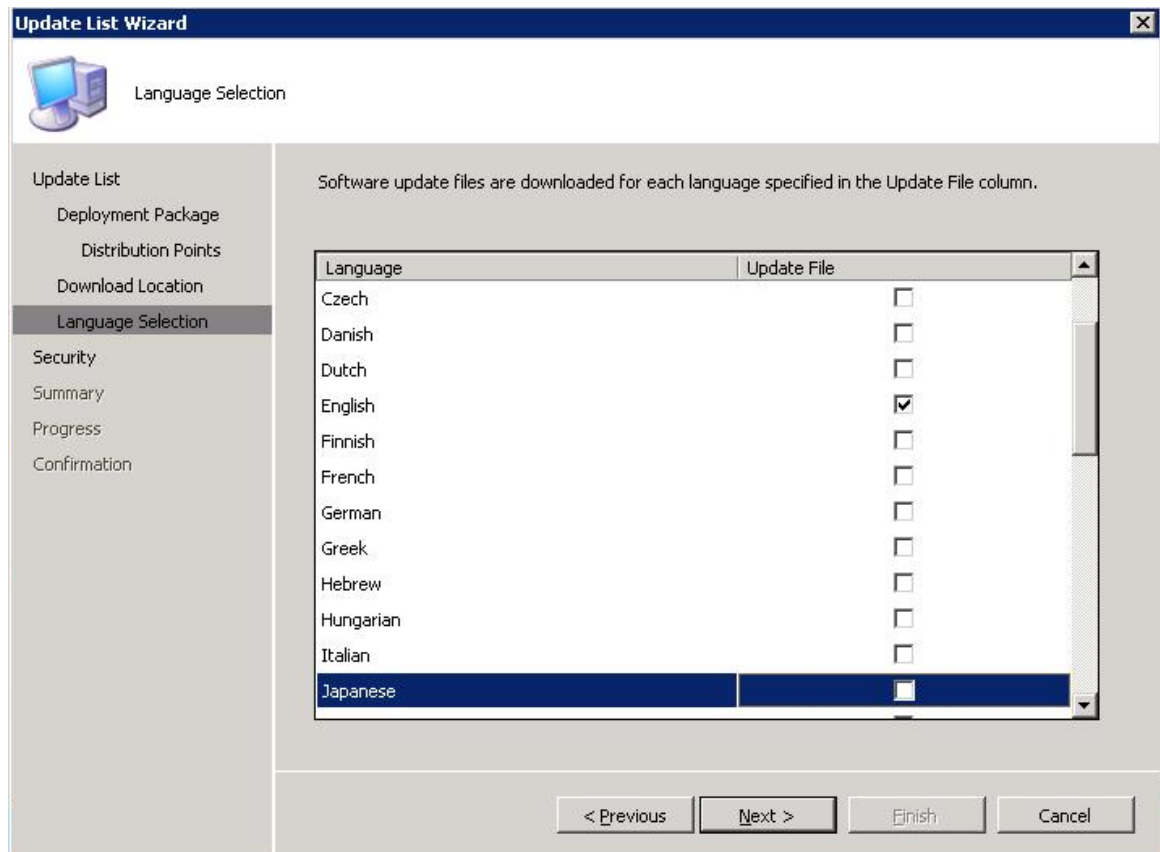
Kuva 8. Distribution point

Download location kohdassa määritellään halutaanko päivitykset ladata internetistä vai paikallisesta verkkokohteesta.



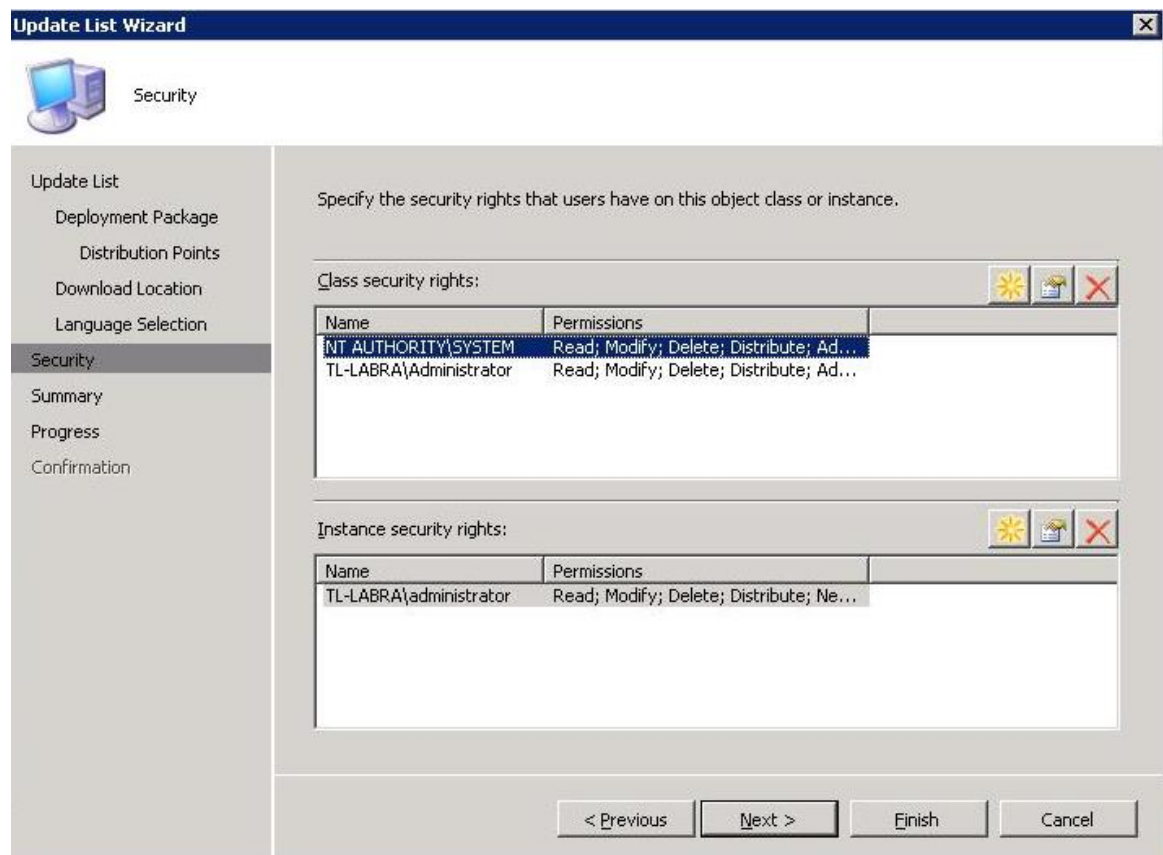
Kuva 9. Download location

Päivityksille voidaan myös valita kielet, mikäli verkossa on käyttöjärjestelmiä jotka käyttävät eri kieliä.



Kuva 10. Language selection

Lopuksi määritellään kenellä on oikeus muokata luotua listaa.

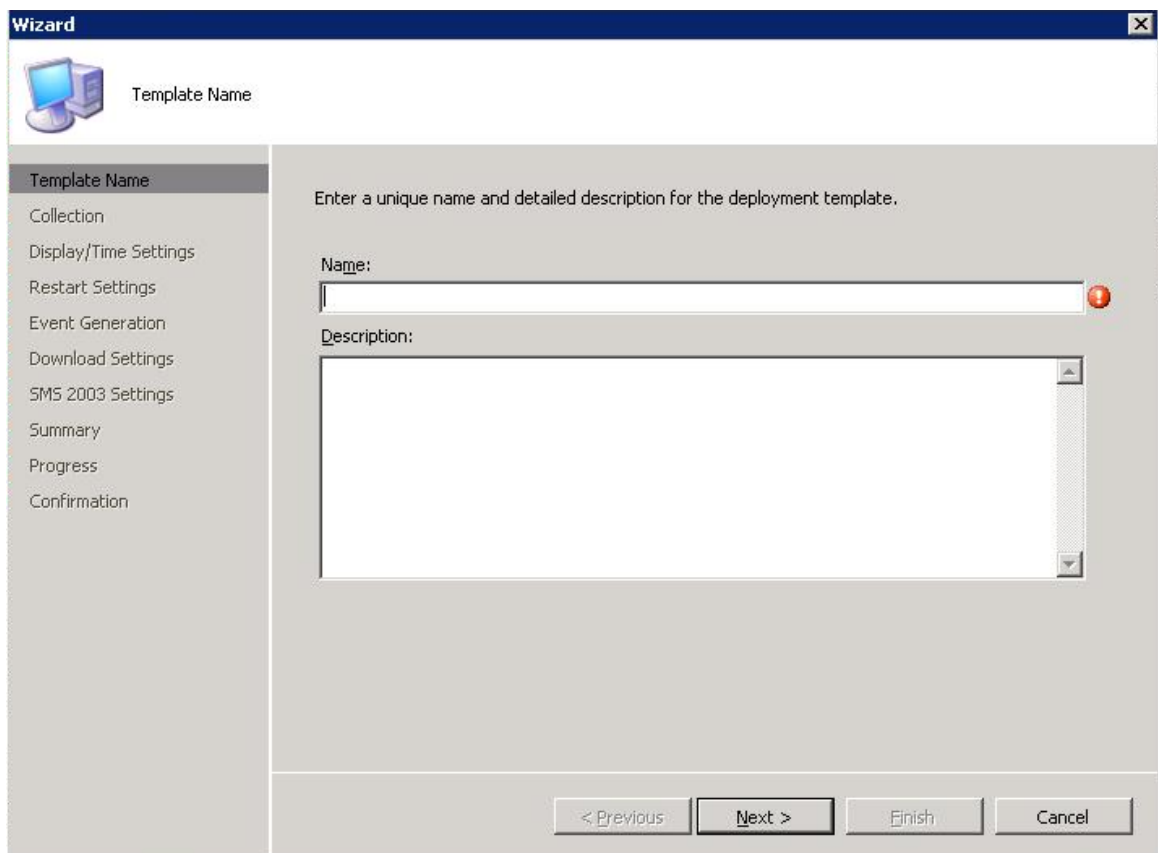


Kuva 11. Security

2.2.2 Deployment template

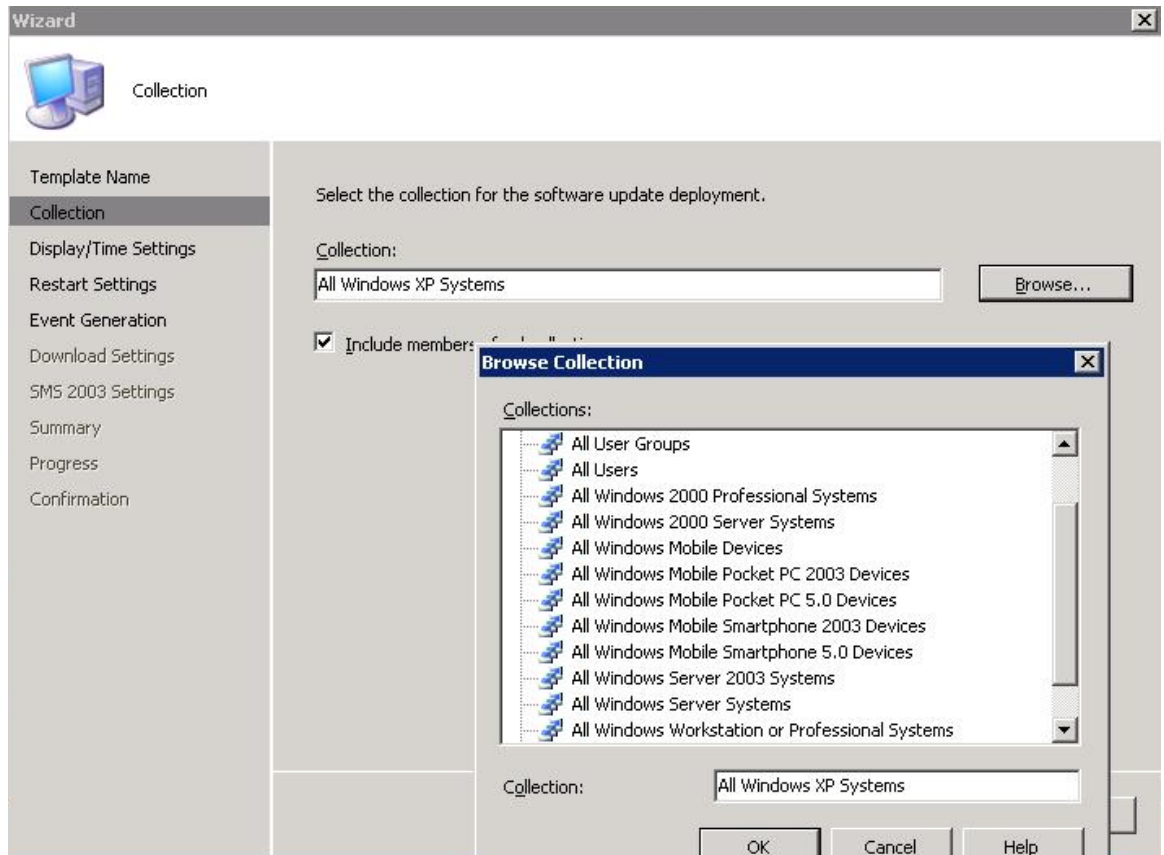
Deployment template määrittää mille järjestelmille päivitykset asennetaan ja mitä asetuksia asennuksen aikana käytetään.

Ensin määritellään templatelle nimi ja kuvaus, nimi kannattaa valita siten että se kuvaa kohdejärjestelmiä.



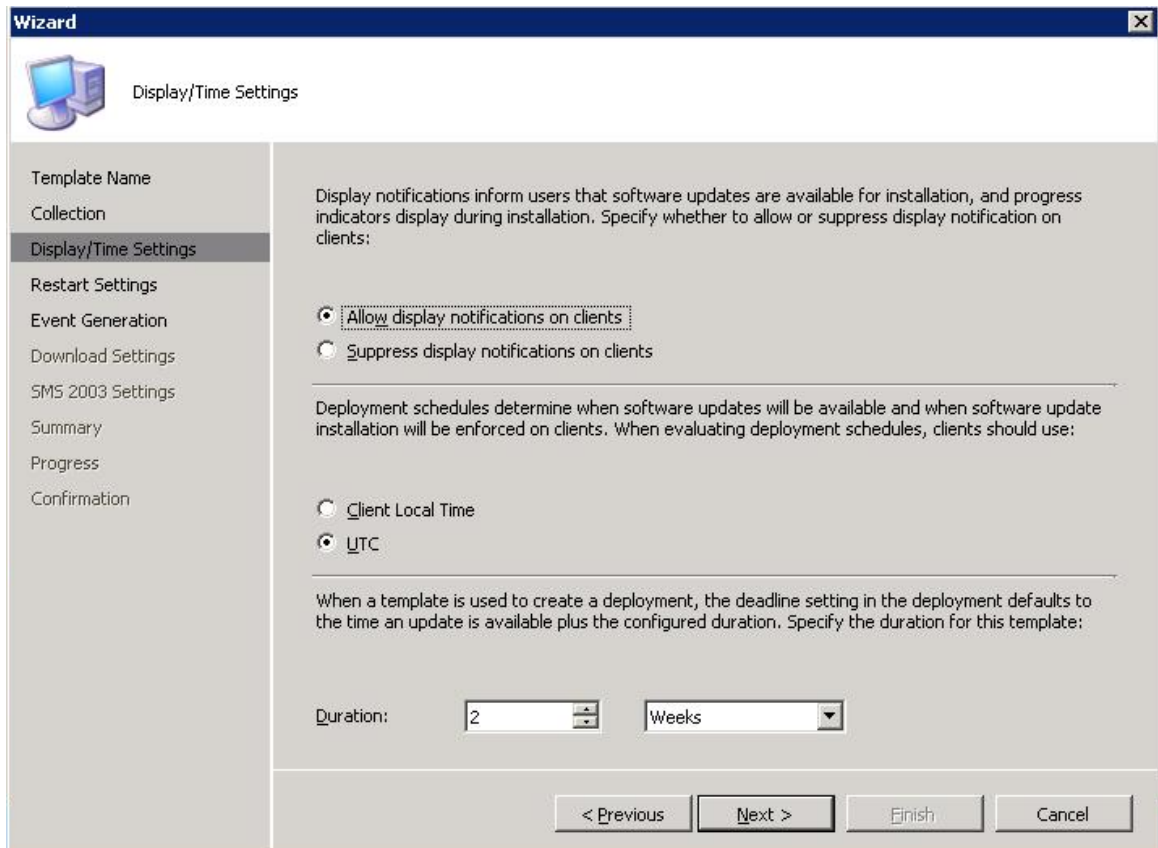
Kuva 12. Template nimi ja kuvaus

Collection kohdassa valitaan ne järjestelmät jolle päivitykset tullaan asentamaan.



Kuva 13. Collection

Seuraavaksi määritellään halutaanko päivittäminen suorittaa taustalla vai ilmoitetaanko päivityksistä käyttäjille. Päivitysaikatauluja käytettäessä templateen määritellään käytetäänkö työaseman omaa kelloa vai UTC-asetusta (Coordinated Universal Time). Lopuksi templatelle annetaan voimassaoloaika, joka määrittää kuinka kauan kyseiset päivitykset ovat saatavilla.



The screenshot shows a 'Wizard' window titled 'Display/Time Settings'. On the left is a navigation pane with the following items: Template Name, Collection, Display/Time Settings (highlighted), Restart Settings, Event Generation, Download Settings, SMS 2003 Settings, Summary, Progress, and Confirmation. The main area contains the following text and controls:

Display notifications inform users that software updates are available for installation, and progress indicators display during installation. Specify whether to allow or suppress display notification on clients:

☒ Allow display notifications on clients
☐ Suppress display notifications on clients

Deployment schedules determine when software updates will be available and when software update installation will be enforced on clients. When evaluating deployment schedules, clients should use:

☐ Client Local Time
☒ UTC

When a template is used to create a deployment, the deadline setting in the deployment defaults to the time an update is available plus the configured duration. Specify the duration for this template:


Duration:

At the bottom are four buttons: '< Previous', 'Next >', 'Finish', and 'Cancel'.

Kuva 14. Display/Time settings

Restart settings kohdassa voidaan määritellä käynnistetäänkö kohdejärjestelmä automaattisesti. Uudelleenkäynnistys voidaan estää työasemilla sekä palvelimilla. Normaalisti kun päivitykset vaativat uudelleenkäynnistymisen, ne käynnistetään tiettyinä ajankohtina. Tämä asetus voidaan myös ohittaa, mikäli se katsotaan tarpeelliseksi.

Wizard [X]

 Restart Settings

Template Name
Collection
Display/Time Settings
Restart Settings
Event Generation
Download Settings
SMS 2003 Settings
Summary
Progress
Confirmation

A system restart may be initiated when a software update installation runs on a client and a restart is needed for it to complete. You can configure the system restart to be suppressed on servers and workstations. Suppress the system restart on:

☒ Servers
☐ Workstations

When a system restart is required for a software update installation to complete, clients will be prevented from restarting outside of defined maintenance windows.

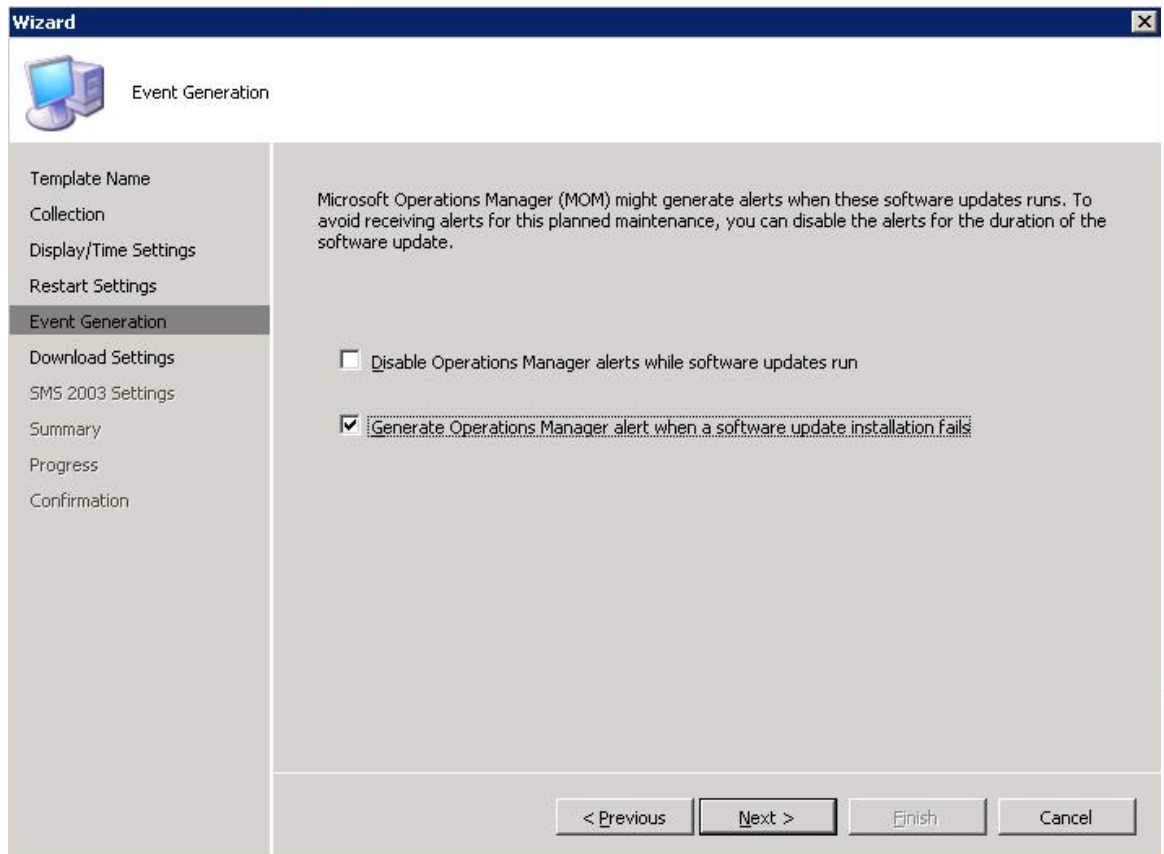
Specify whether to allow a system restart outside of maintenance windows both for servers and for workstations:

☐ Allow system restart outside of maintenance windows

< Previous Next > Finish Cancel

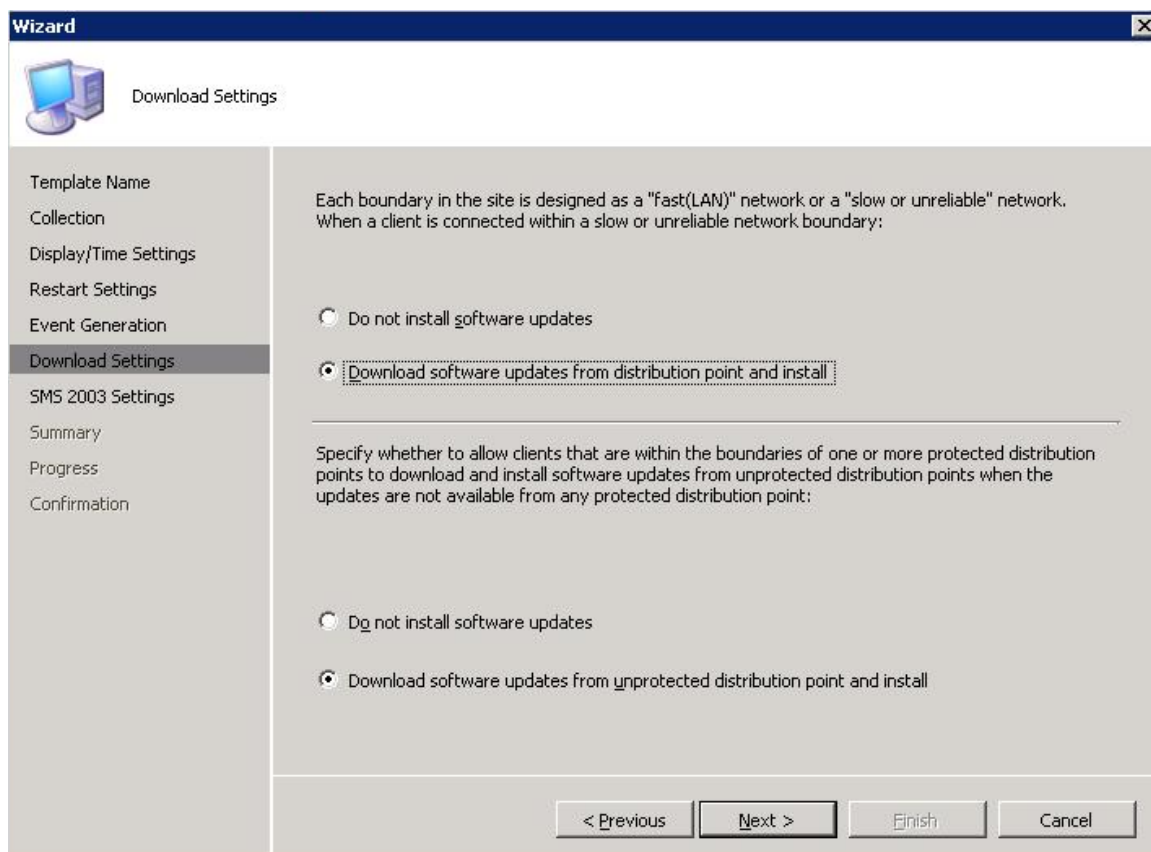
Kuva 15. Restart settings

Mikäli halutaan että päivityksistä ei tehdä hälytyksiä lokiin voidaan hälytysten kirjaus poistaa päivitysten ajaksi. Mahdollisuutena on poistaa kirjaus kokonaan tai kirjata vain hälytykset mikäli jokin päivitys epäonnistuu.



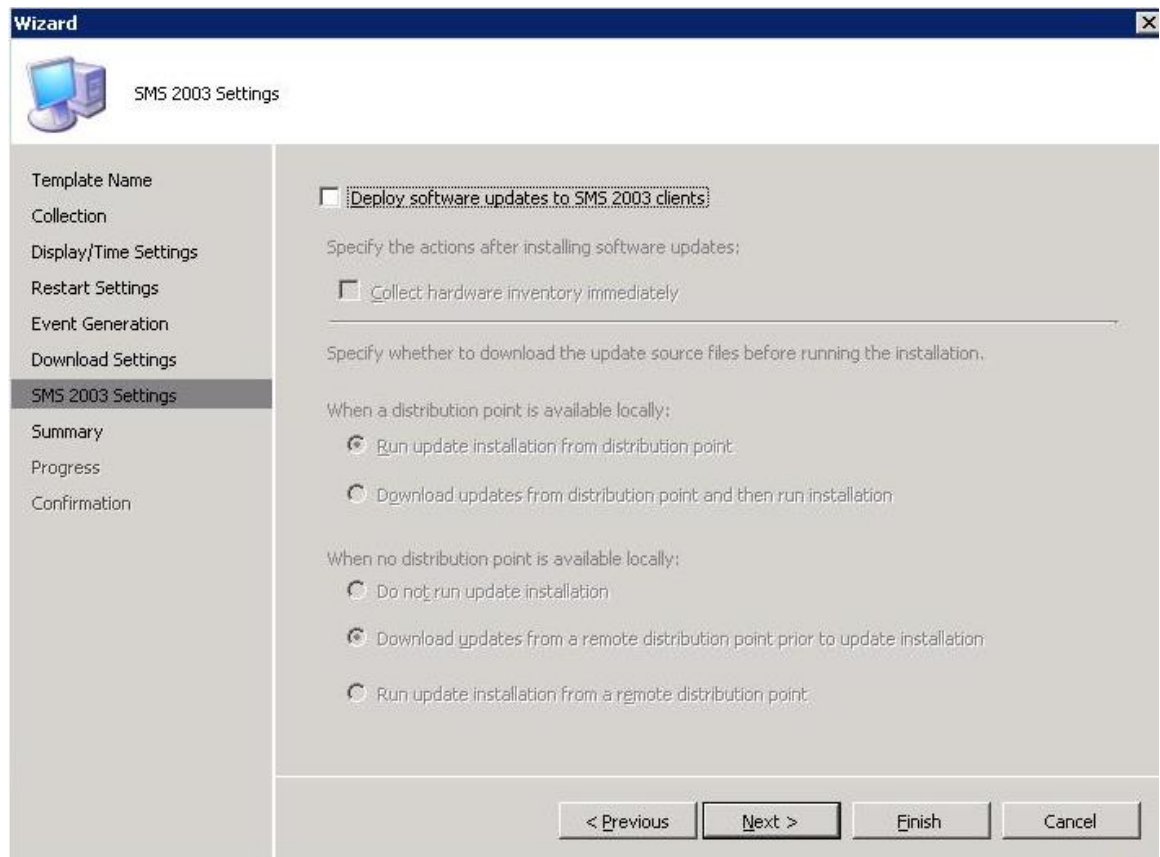
Kuva 16. Event settings

Mikäli verkossa on segmenttejä jotka toimivat hitaammilla tai epävakailla yhteyksillä, voidaan päivitykset ohittaa näiden segmenttien osalta. Resursseille jotka ovat yhden tai useamman suojatun jakelupisteen alueella, on määriteltävä voidaanko päivityksiä ladata suojaamattomista pisteistä mikäli ensisijaiset, suojatut kohteet eivät ole saatavilla.



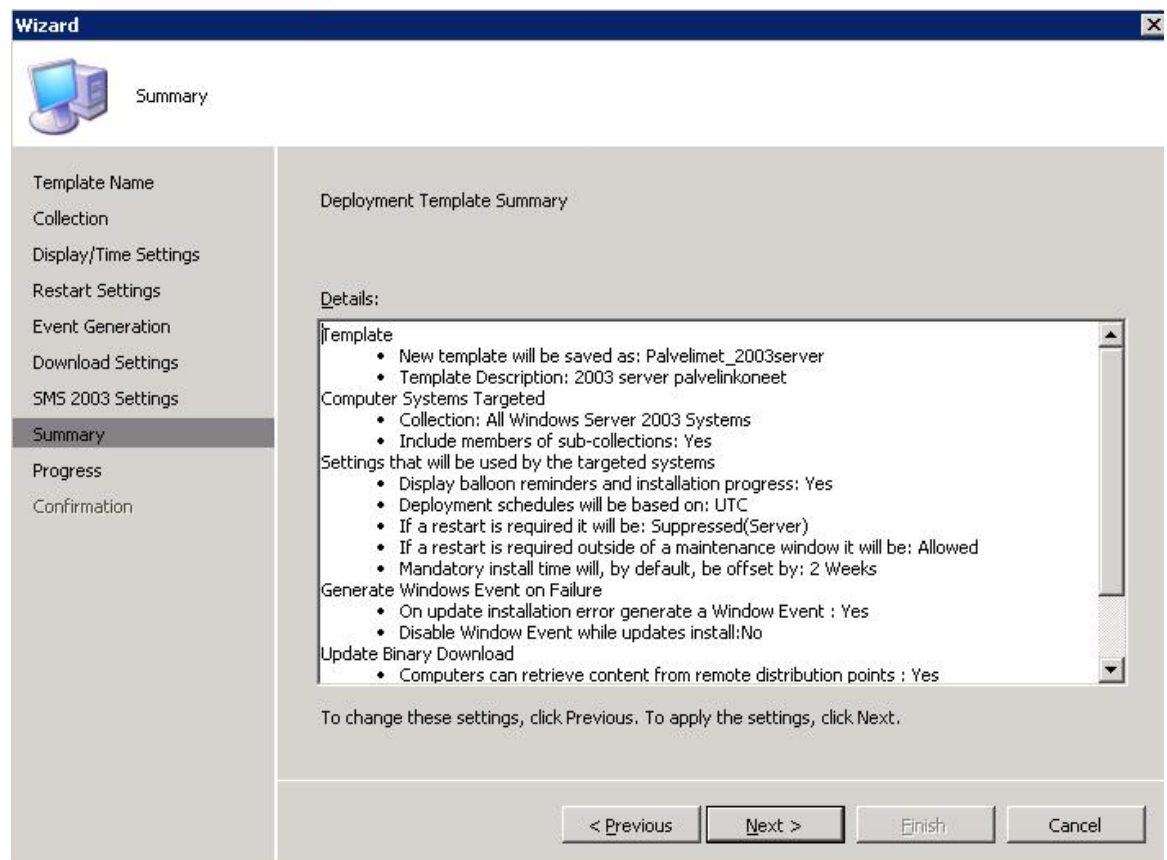
Kuva 17. Download settings

Resursseille jotka käyttävät vanhaa SMS 2003 agenttia, voidaan määritellä omat asetuksensa.



Kuva 18. SMS 2003 settings

Lopuksi voidaan vielä tarkastaa määritellyt asetukset.



Kuva 19. Summary

Lisenssit

Lisenssien kokonaishinta määräytyy yrityksessä olevien laitteiden mukaisesti, yksilöllisesti. Yrityksen sisällä kartoitetaan laitteiden määrä, jonka mukaan ostetaan tarvittava määrä erinäisiä lisenssejä. Kartoitettaessa tarvittavien lisenssien määrä, on syytä ottaa huomioon myös tulevaisuudessa mahdollinen laitteiden määrän kasvaminen. Hinnastossa olevat lisenssit ovat voimassa kaksi vuotta ja hinnat ovat suuntaa antavia sekä voivat muuttua eri jälleen myyjien välillä. Lisenssit jakaantuvat kahteen pääryhmään, Standard ja Datacenter sekä alaryhmään Client. Standard ja Datacenter eroavat pääosin vain virtualisoinnin osalta. Näiden lisenssien erot selviävät taulukosta 1. Client-lisenssit jakaantuvat kolmeen eri kategoriaan, jotka eroavat niihin sisältyvien komponenttien osalta. Client-lisenssien eroavaisuudet selviävät taulukosta 2.

System Center 2012 R2 Standard Edition tarjoaa helpon ja ekonomisen vaihtoehdon hallita virtualisoimattomia tai kevyesti virtualisoituja palvelimia. Lisenssi sisältää kaikki hallinnointityökalut ja ominaisuudet. Jokainen lisenssi kattaa kaksi fyysistä prosessoria sekä oikeuden kahdelle virtualisoidulle käyttöympäristölle. Useita System Center 2012 R2 Standard lisenssejä voidaan yhdistää samalle palvelimelle jonka myötä voidaan nostaa hallittavien käyttöympäristöjen määrää.

System Center 2012 R2 Datacenter Edition tarjoaa helpon ja ekonomisen vaihtoehdon hallita virtualisoituja palvelimia. Lisenssi sisältää kaikki hallinnointityökalut sekä ominaisuudet. Jokainen lisenssi kattaa kaksi fyysistä prosessoria sekä oikeuden hallinnoida rajoittamattoman määrän virtualisoituja ympäristöjä.

Taulukko 1. System Center 2012 R2 Lisenssit

Edition	Components Included	VMs Per Licence*	Open NL L&SA 2-year Price
System Center 2012 R2 Standard Edition	<ul style="list-style-type: none"> • App Controller • Configuration Manager • Data Protection Manager • Endpoint Protection Manager • Operations Manager • Orchestrator • Service Manager • Virtual Machine Manager 	2	\$1,323
System Center 2012 R2 Datacenter Edition	<ul style="list-style-type: none"> • App Controller • Configuration Manager • Data Protection Manager • Endpoint Protection Manager • Operations Manager • Orchestrator • Service Manager • Virtual Machine Manager 	Unlimited	\$3,607
* VMs are equivalent to managed operating system environments (OSEs).			

Taulukko 2. System Center 2012 R2 Client-Lisenssit

	Configuration Manager Client ML	Endpoint Protection Subscription	Client Management Suite Client ML
Components Included	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration Manager • Virtual Machine Manager 	<ul style="list-style-type: none"> • Endpoint Protection 	<ul style="list-style-type: none"> • Service Manager • Operations Manager • Data Protection Manager • Orchestrator
Included in Core CAL Suite	✓	✓	
Included in Enterprise Cal Suite	✓	✓	✓
Open NL L&SA 2-year price	\$62	\$22	\$121

Taulukosta 3 nähdään muutama esimerkki lisensoinnista, jotka määräytyvät fyysisten suorittimien sekä virtuaalisten palvelimien mukaan. Jokainen lisenssi kattaa kaksi fyysistä suoritinta palvelimessa sekä oikeuttaa hallinnoimaan kahta fyysistä tai virtuaalista käyttöjärjestelmäympäristöä.

Taulukko 3. Esimerkkejä lisensseistä.

	Datacenter Required	Server MLs	Standard Required	Server MLs
One 1-processor, non-virtualized server	1		1	
One 4-processor, non-virtualized server	2		2	
One 2-processor server with 3 virtual OSEs	1		2*	
One 4-processor server with 8 virtual OSEs	2		4*	
* Multiple System Center 2012 R2 Standard licenses may be assigned to the same server to license the number of managed OSEs.				

